

INDICE

Sommario

CAPO 1	PREMESSA.....	5
CAPO 2	TERMINI DI ESECUZIONE E PENALI	6
CAPO 2	TERMINI DI ESECUZIONE E PENALI	6
Art.1	Dichiarazione impegnativa dell'appaltatore	6
Art.2	Oggetto dell'appalto	8
Art.3	Importo complessivo dell'appalto	9
Art.4	Distribuzione degli Importi.....	9
Art.5	Forma e principali dimensioni delle opere	10
Art.6	Funzioni, compiti e responsabilità del committente.....	10
Art.7	Funzioni, compiti e responsabilità del responsabile dei lavori.....	11
Art.8	Direzione dei lavori	11
Art.9	Funzioni, compiti e responsabilità del direttore dei lavori.....	12
Art.10	Funzioni, compiti e responsabilità del direttore operativo.....	13
Art.11	Funzioni, compiti e responsabilità dell' ispettore di cantiere	13
Art.12	Funzioni, compiti e responsabilità del coordinatore in materia di sicurezza per la progettazione	14
Art.13	Funzioni, compiti e responsabilità del coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione dei lavori	14
Art.14	Riservatezza del contratto	14
Art.15	Penali.....	15
Art.16	Difesa ambientale	15
Art.17	Trattamento dei dati personali	15
CAPO 3.	ESECUZIONE DEI LAVORI.....	15
Art.18	Ordine di servizio	15
Art.19	Consegna, inizio ed esecuzione dei lavori.....	15
Art.21	Accettazione dei materiali.....	18
Art.22	Accettazione degli impianti.....	19
CAPO 4	SOSPENSIONI E RIPRESE DEI LAVORI.....	19
Art.23	Sospensioni, riprese e proroghe dei lavori.....	19
Art.24	Sospensione dei lavori per pericolo grave ed immediato per mancanza dei requisiti minimi di sicurezza 20	
CAPO 5.	VARIANTI IN CORSO D'OPERA, CONTESTAZIONI.....	20
Art.25	Varianti in corso d'opera	20
Art.26	Contestazioni	21
CAPO 6.	ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE	21
Art.27	Funzioni, compiti e responsabilità dell'appaltatore	21
Art.28	Personale dell'appaltatore	26
Art.29	Funzioni, compiti e responsabilità del direttore tecnico di cantiere	27
Art.30	Funzioni, compiti e responsabilità dei lavoratori autonomi e delle imprese subappaltatrici	27
Art.31	Disciplina del cantiere	27
Art.32	Disciplina dei subappalti e fusioni.....	28
Art.33	Rinvenimento di oggetti.....	28
Art.34	Garanzie e coperture assicurative.....	29
Art.35	Norme e pianificazione della sicurezza	29
Art.36	Lavoro notturno e festivo	31
CAPO 7.	VALUTAZIONE DEI LAVORI.....	31
Art.37	Valutazione dei lavori - Condizioni generali.....	31
Art.38	Valutazione dei lavori a misura e a corpo	31
Art.39	Norme per la misurazione e criteri per la valutazione lavorazioni a misura.....	32
Art.40	Valutazione dei lavori in economia.....	35
CAPO 8.	LIQUIDAZIONE DEI CORRISPETTIVI.....	35
Art.41	Forma dell'appalto	35
Art.42	Importo dell'appalto	36
Art.43	Lavori in economia.....	36

Art.44	Anticipazione	36
Art.45	Revisione dei prezzi, prezzo chiuso e nuovi prezzi	36
Art.46	Contabilità dei lavori	37
Art.47	Programmi informatici per la tenuta della contabilità	38
Art.48	Stati di avanzamento dei lavori - pagamenti	38
Art.49	Conto finale	39
Art.50	Eccezioni dell'appaltatore	40
CAPO 9	CONTROLLI	41
Art.51	Prove e verifiche dei lavori, riserve dell'appaltatore	41
CAPO 10	SPECIFICHE MODALITÀ E TERMINI DI COLLAUDO.....	42
Art.52	Ultimazione dei lavori e consegna delle opere.....	42
Art.53	Collaudo delle opere	42
Art.54	Certificato di regolare esecuzione.....	44
Art.55	Svincolo della cauzione	44
Art.56	Collaudo statico	44
Art.57	Proroghe	45
Art.58	Anticipata consegna delle opere	45
Art.59	Garanzie.....	45
CAPO 11	DISCIPLINA DEL CONTRATTO E MODALITÀ DI SOLUZIONE DELLE CONTROVERSIE	45
Art.60	Danni alle opere.....	45
Art.61	Cause di forza maggiore	46
Art.62	Vicende soggettive dell'esecutore del contratto.....	46
Art.63	Cessione dei crediti derivanti dal contratto	46
Art.64	Risoluzione del contratto	46
Art.65	Transazione.....	47
Art.66	Accordo bonario.....	47
Art.67	Arbitrato.....	48
CAPO 12	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI	49
CAPO 13	PRESCRIZIONI TECNICHE	50
Art.68	Potenza impegnata	50
Art.69	Dispositivi particolari per gli impianti di illuminazione.....	50
Art.70	Dispositivi particolari per impianti per servizi tecnologici.....	53
Art.71	Sistemi di rilevazione, segnalazione ed allarme incendi	54
Art.72	Impianti generali di diffusione sonora EVAC	54
CAPO 14	QUALITÀ E CARATTERISTICHE DEI MATERIALI ELETTRICI	57
Art.73	Generalità.....	57
Art.74	Definizioni generali degli impianti.....	59
Art.75	Verifiche e prove preliminari	59
Art.76	Prescrizioni e prove sui materiali per impianti idrici.....	59
Art.77	Impianti per la produzione di acqua calda per usi igienici e sanitari	63
Art.78	Trattamento dell'acqua	64
Art.79	Elettropompe	64
Art.80	Riduttori di pressione	65
Art.81	Vasi d'espansione.....	65
Art.82	Autoclavi e pressostati.....	65
Art.83	Ammortizzatori e manometri	65
Art.84	Gruppi di sollevamento	65
Art.85	Collettori solari	66
Art.86	Giunti antivibranti	66
Art.87	Modalità di posa delle tubazioni	66
Art.88	Installazione degli impianti	66
CAPO 15	PRESCRIZIONI TECNICHE PER L'ESECUZIONE DI INDAGINI, SCAVI E DEMOLIZIONI.....	67
Art.89	Indagini preliminari	67
Art.90	Scavi e rinterri	69
Art.91	Demolizioni e rimozioni.....	73
CAPO 16	PRESCRIZIONI TECNICHE PER L'ESECUZIONE DI NOLI E TRASPORTI	79
Art.92	Opere provvisoriale.....	79
Technoside s.r.l.		

Art.93	Noleggi	79
Art.94	Trasporti.....	80
CAPO 17	PRESCRIZIONI SU QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI	80
Art.95	Materie prime	80
Art.96	Semilavorati.....	94
CAPO 18	PRESCRIZIONI TECNICHE PER L'ESECUZIONE DI OPERE EDILI	104
Art.97	Strutture portanti	104
Art.98	Scale in metallo.....	104
CAPO 19	PRESCRIZIONI TECNICHE PER ESECUZIONE DI OPERE COMPLEMENTARI	105
Art.99	Opere da fabbro e serramentista	105
Art.100	Opere da vetraio	106
Art.101	Opere da lattoniere.....	107
Art.102	Opere da pittore	107
Art.103	Opere di pavimentazione e rivestimento.....	109
Art.104	Opere varie.....	112
CAPO 20	PRESCRIZIONI TECNICHE PER IMPIANTI.....	112
Art.105	Impianti gas medicinali	112
Art.106	Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio di impianti termici alimentati da combustibili gassosi	117
CAPO 21	PROGETTAZIONE, CERTIFICAZIONI E COLLAUDI	127
Art.107	Progettazione degli impianti.....	127
Art.108	Dichiarazione di conformità.....	127
Art.109	Dichiarazione di rispondenza.....	127
Art.110	Attestato di certificazione energetica	128
Art.111	Verifiche, certificazioni e collaudi delle opere.....	128
Art.112	Isolanti acustici e termici.....	129
Art. 113	Opere, Strutture e Manufatti In Acciaio od Altri Metalli	132
Art. 114	Controsoffitti	134
Art. 115	IMPIANTO DI RIVELAZIONE E SEGNALE INCENDI	136
Art. 116.	SERRANDE TAGLIAFUOCO	139
Art. 117.	PORTA TAGLIAFUOCO	139
Art. 118.	PARETE RESISTENTE AL FUOCO EI 60 IN EUROCLASSE A1.....	140
Art. 119.	PANNELLO RESISTENTE AL FUOCO EI 60 PER SIGILLATURE DI ATTRAVERSAMENTI	140
Art. 120.	PITTURA LAVABILE.....	140
Art. 121.	PITTURA CERTIFICATA SULLA DECONTAMINABILITA'	140
Art. 122.	CONTROSOFFITTO CON PANNELLI MODULARI	141
Art. 123.	COLLARI INTUMESCENTI	141
Art. 124.	FASCE INTUMESCENTI	141
Art. 125.	SCHIUMA SIGILLANTE.....	141
Art. 126.	SACCHETTI TAGLIAFUOCO	141
Art. 127.	IMPIANTI DI PRESSURIZZAZIONE PER FILTRI A PROVA DI FUMO	141
Art. 128.	GRIGLIA DI AERAZIONE EI 120.....	142
Art. 129.	NASPI E MANICHETTE ANTINCENDIO	142

CAPO 1 PREMESSA

- la Committente intende realizzare le opere necessarie alla costruzione/realizzazione di PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO “F” – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3 E 4].
- costituiscono riferimento legislativo per il presente appalto il D.lgs. 50/2016, il D.P.R. 207/2010 (per quanto ancora in vigore), il D.M. 145/2000, L.R. 8/2016.

SI CONVIENE E SI STIPULA QUANTO SEGUE

Il Committente affida all'Appaltatore, che accetta, l'esecuzione delle opere, prestazioni e forniture necessarie per la realizzazione delle opere civili e degli impianti di cui all'allegata “Descrizione delle opere”, secondo le modalità specificate nelle pagine seguenti.

CAPO 2 TERMINI DI ESECUZIONE E PENALI

Art.1 Dichiarazione impegnativa dell'appaltatore

Costituiscono parte integrante del Contratto, oltre al presente "Capitolato speciale d'Appalto", i seguenti documenti:

ELABORATI TECNICI

RE. G - RELAZIONE TECNICA GENERALE

RE. I - RELAZIONE SPECIALISTICA SUGLI IMPIANTI

RE. FO - FASCICOLO DELL'OPERA

RE. PSC - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO DI CUI ALL'ARTICOLO 100 DEL DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008, N. 81

RE. IM - QUADRO DI INCIDENZA DELLA MANODOPERA

RE. CME - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

RE. CR - CRONOPROGRAMMA

RE. EP - ELENCO DEI PREZZI UNITARI

RE. AP - ANALISI PREZZI

RE. SC - SCHEMA DI CONTRATTO

RE. CSA - CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

RE. QE - QUADRO ECONOMICO

RE. CT - COMPETENZE TECNICHE

ELENCO ELABORATI GRAFICI

TAVOLE DEMOLIZIONI/RICOSTRUZIONI

TA. D/R. B.01 - DEMOLIZIONI/RICOSTRUZIONI: NUOVI NASPI/IDRANTI, NUOVE PORTE EI, COMPARTIMENTAZIONE CAVEDI, NUOVE PARETI E CONTROPARETI EI_ F2: MEDICINA D'URGENZA, CARDIOLOGIA _ QUOTA 112.60;

TA. D/R. B.02 - DEMOLIZIONI/RICOSTRUZIONI: NUOVI NASPI/IDRANTI, NUOVE PORTE EI, COMPARTIMENTAZIONE CAVEDI, NUOVE PARETI E CONTROPARETI EI_ F2: CHIRURGIA GENERALE_ QUOTA 116.20;

TAVOLE IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDIO

TA. RIV. B.01 - ADEGUAMENTO IMPIANTO DI RIVELAZIONE, SEGNALEZIONE E ALLARME INCENDIO_ F2: MEDICINA D'URGENZA, CARDIOLOGIA _ QUOTA 112.60;

TA. RIV. B.02 - ADEGUAMENTO IMPIANTO DI RIVELAZIONE, SEGNALEZIONE E ALLARME INCENDIO_ F2: CHIRURGIA GENERALE_ QUOTA 116.20;

TAVOLE IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA "EVAC"

TA. EVAC. B.01 - PROGETTO IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA "EVAC"_ F2: MEDICINA D'URGENZA, CARDIOLOGIA _ QUOTA 112.60;

TA. EVAC. B.02 - PROGETTO IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA "EVAC"_ F2: CHIRURGIA GENERALE_ QUOTA 116.20;

TAVOLE ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO

TA. IE. B.01 - ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO_ F2: MEDICINA D'URGENZA, CARDIOLOGIA _ QUOTA 112.60;

TA. IE. B.02 - ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO_ F2: CHIRURGIA GENERALE_ QUOTA 116.20;

S.Q. 01 - SCHEMI DEI QUADRI PER LO SGANCIO ELETTRICO DEI COMPARTIMENTI - QUADRI: Q.5.1.N, Q.5.1.P, Q.5.2.N, Q.5.2.P. - QUOTA 112.60;

S.Q. 02 - SCHEMI DEI QUADRI PER LO SGANCIO ELETTRICO DEI COMPARTIMENTI - QUADRI: Q.6.1.N, Q.6.1.P, Q.6.2.N, Q.6.2.P. - QUOTA 116.20;

TAVOLE ADEGUAMENTO IMPIANTO GAS MEDICINALI

TA. GM. B.01 - ADEGUAMENTO IMPIANTO GAS MEDICINALI _ F2: MEDICINA D'URGENZA, CARDIOLOGIA _ QUOTA 112.60;

TA. GM. B.02 - ADEGUAMENTO IMPIANTO GAS MEDICINALI _ F2: CHIRURGIA GENERALE_ QUOTA 116.20;

TAVOLE MAPPATURA DEI MATERIALI

TA. MM. B.01 - MAPPATURA DEI MATERIALI: INDICAZIONE DEI MATERIALI ESISTENTI E SOSTITUZIONI _ F2: MEDICINA D'URGENZA, CARDIOLOGIA _ QUOTA 112.60;

TA. MM. B.02 - MAPPATURA DEI MATERIALI: INDICAZIONE DEI MATERIALI ESISTENTI E SOSTITUZIONI _ F2: CHIRURGIA GENERALE_ QUOTA 116.20;

TAVOLE ADEGUAMENTO DEGLI IMPIANTI DI AERAZIONE E CONDIZIONAMENTO

TA. AC. B.01 - TAVOLE ADEGUAMENTO DEGLI IMPIANTI DI AERAZIONE E CONDIZIONAMENTO_ F2: MEDICINA D'URGENZA, CARDIOLOGIA _ QUOTA 112.60;

TA. AC. B.02 - TAVOLE ADEGUAMENTO DEGLI IMPIANTI DI AERAZIONE E CONDIZIONAMENTO_ F2: CHIRURGIA GENERALE_ QUOTA 116.20;

TAVOLE ALLEGATE AL PSC

TA. SIC. B.00 - LAYOUT DI CANTIERE_ F2: PIANO -2_ QUOTA 93.50;

TA. SIC. B.01 - LAYOUT DI CANTIERE_ F2: MEDICINA D'URGENZA, CARDIOLOGIA _ QUOTA 112.60;

TA. SIC. B.02 - LAYOUT DI CANTIERE_ F2: CHIRURGIA GENERALE_ QUOTA 116.20;

Sono esclusi dal contratto tutti gli elaborati progettuali non espressamente indicati.

Le indicazioni del presente Capitolato e gli elaborati grafici ne forniscono la consistenza qualitativa e quantitativa e le principali caratteristiche di esecuzione.

L'Appaltatore dichiara di accettare le condizioni contenute nel Contratto e di disporre dei mezzi tecnici e finanziari necessari per assolvere agli impegni che ne derivano.

L'Appaltatore nel presentare l'offerta per l'affidamento degli appalti e delle concessioni di lavori pubblici attesta di avere direttamente o con delega a personale dipendente esaminato tutti gli elaborati progettuali, compreso il calcolo sommario della spesa o il computo metrico estimativo, ove redatto, di essersi recati sul luogo di esecuzione dei lavori, di avere preso conoscenza delle condizioni locali, della viabilità di accesso, di aver verificato le capacità e le disponibilità, compatibili con i tempi di esecuzione previsti, delle cave eventualmente necessarie e delle discariche autorizzate, nonché di tutte le circostanze generali e particolari suscettibili di influire sulla determinazione dei prezzi, sulle condizioni contrattuali e sull'esecuzione dei lavori e di aver giudicato i lavori stessi realizzabili, gli elaborati progettuali adeguati ed i prezzi nel loro complesso remunerativi e tali da consentire il ribasso offerto. Inoltre attesta di avere effettuato una verifica della disponibilità della mano d'opera necessaria per l'esecuzione dei lavori nonché della disponibilità di attrezzature adeguate all'entità e alla tipologia e categoria dei lavori in appalto.

Le parti si impegnano comunque all'osservanza:

delle leggi, decreti, regolamenti e circolari emanati e vigenti alla data di esecuzione dei lavori;

delle leggi, decreti, regolamenti e circolari emanati e vigenti nella Regione, Provincia e Comune in cui si esegue l'appalto;

delle norme tecniche e decreti di applicazione;

delle leggi e normative sulla sicurezza, tutela dei lavoratori, prevenzione infortuni ed incendi;

di tutta la normativa tecnica vigente e di quella citata dal presente capitolato (nonché delle norme CNR, CEI, UNI ed altre specifiche europee espressamente adottate);

dell'elenco prezzi allegato al contratto;

dei disegni di progetto contenuti in questo capitolato.

Resta tuttavia stabilito che la Direzione dei Lavori potrà fornire in qualsiasi momento, durante il corso dei lavori, disegni, specifiche e particolari conformi al progetto originale e relativi alle opere da svolgere, anche se non espressamente citati nel presente capitolato; tali elaborati potranno essere utilizzati soltanto per favorire una migliore comprensione di dettaglio di alcune parti specifiche dell'opera già definite nei disegni contrattuali.

In presenza degli impianti di cui all'art. 1 del D.M. 22 gennaio 2008, n. 37, una particolare attenzione dovrà essere riservata, dall'Appaltatore, al pieno rispetto delle condizioni previste dalla legge medesima, in ordine alla "sicurezza degli impianti" ed ai conseguenti adempimenti, se ed in quanto dovuti.

Egli dovrà quindi:

affidare l'installazione, la trasformazione e la manutenzione degli impianti previsti da tale decreto a soggetti a ciò abilitati ed in possesso dei requisiti tecnico-professionali previsti, accertati e riconosciuti ai sensi degli artt. 3 e 4 del decreto medesimo;

pretendere il rispetto delle disposizioni di cui all'art. 5 per quanto concerne l'iter previsto per la progettazione degli impianti;

garantire la corretta installazione degli impianti secondo quanto previsto all'art. 6;

pretendere la presentazione della dichiarazione di conformità o di collaudo degli impianti così come prescritto dagli artt. 7 e 11.

L'Appaltatore non potrà eccepire durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di elementi non valutati o non considerati, tranne che tali nuovi elementi si configurino come cause di forza maggiore contemplate dal Codice Civile (e non escluse da altre norme del presente Capitolato) o che si riferiscono a condizioni soggette a revisioni.

Con l'accettazione dei lavori l'Appaltatore dichiara implicitamente di avere la possibilità ed i mezzi necessari per procedere all'esecuzione degli stessi secondo i migliori precetti dell'arte e con i più aggiornati sistemi costruttivi.

L'Appaltatore, tranne diversa ed esplicita comunicazione da effettuare prima dell'inizio dei lavori, elegge proprio domicilio presso il cantiere oggetto dell'appalto.

L'appaltatore, per quanto concerne i criteri di aggiudicazione, nei casi di adozione del miglior rapporto qualità prezzo, non potrà proporre varianti che inficino o richiedano modifiche dei N.O. o pareri che ha ottenuto il progetto esecutivo da parte degli enti preposti (es. Genio Civile, VV.F., comune, etc.).

L'Appaltatore dichiara di riconoscere che in caso di difformità tra le indicazioni contenute nel presente capitolato e qualunque altro documento progettuale farà fede il presente documento.

Qualora le procedure non siano disciplinate nel presente capitolato, si farà riferimento al Codice Civile.

Art.2 Oggetto dell'appalto

L'Appalto ha per oggetto i lavori, le somministrazioni e le forniture complementari occorrenti per la realizzazione delle opere indicate nella documentazione di progetto e nelle specifiche tecniche, nonché le prestazioni di mano d'opera, la fornitura di materiali e le opere murarie occorrenti per la posa in opera e per l'assistenza alle ditte fornitrici di installazioni o prestazioni non compresi nell'Appalto, ma facenti parte del medesimo complesso alla cui realizzazione si riferisce l'Appalto.

Il contenuto dei documenti di progetto deve essere ritenuto esplicativo al fine di consentire all'Appaltatore di valutare l'oggetto dei lavori ed in nessun caso limitativo per quanto riguarda lo scopo del lavoro. Deve pertanto intendersi compreso nell'Appalto anche quanto non espressamente indicato ma comunque necessario per la realizzazione delle diverse opere.

Le opere saranno eseguite a perfetta regola d'arte, saranno finite in ogni parte e dovranno risultare atte allo scopo cui sono destinate, scopo del quale l'Appaltatore dichiara di essere a perfetta conoscenza.

Fanno parte dell'Appalto anche eventuali varianti, modifiche e aggiunte a quanto previsto nei documenti sopracitati che potranno essere richiesti all'Appaltatore in corso d'opera per mezzo di altri disegni complementari ed integrativi o per mezzo di istruzioni espresse sia dal Direttore dei Lavori che dal Committente ed anche le eventuali prestazioni di mano d'opera e mezzi per assistenza ad altre Imprese fornitrici di installazioni e prestazioni non compresi nel presente Appalto, ma facenti parte del medesimo complesso.

L'Appaltatore prende atto che il Committente si riserva di scorporare dall'Appalto e fare eseguire ad altre Imprese, a suo insindacabile giudizio, parte delle opere oggetto dell'Appalto stesso, senza che per tale motivo l'Appaltatore possa avanzare riserve o chiedere risarcimenti o particolari compensi, salvo quanto disposto dall'articolo 3 del presente Capitolato.

Fanno inoltre parte dell'Appalto il coordinamento delle procedure esecutive e la fornitura degli apprestamenti e delle attrezzature atti a garantire, durante le fasi lavorative, la conformità a tutte le norme di prevenzione degli infortuni e di tutela della salute dei lavoratori, nel rispetto dell'art. 15 - Misure generali di tutela - del d.lgs. 81/08 e s.m.i. .

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata nel rispetto della vigente normativa in materia e secondo le migliori regole dell'arte e l'appaltatore, in ogni caso, dovrà conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

Inoltre, trattandosi di una struttura ospedaliera, l'appaltatore, in relazione ai luoghi dove dovranno svolgersi i lavori, dovrà confermare la propria attività alle condizioni locali e di utilizzo della restante parte di immobile non interessata dai lavori e ciò per non arrecare nocumento o molestia ai degenti e ciò senza che l'impresa possa accampare pretese di alcun genere sia in termini esecutivi che economici dei lavori. In particolare l'impresa, per quanto sopra specificato, resta obbligata a semplice richiesta della Direzione dei Lavori, affermare temporaneamente le attività che in un particolare momento possono costituire nocumento o molestia ai degenti ricoverati nello stesso immobile.

Art.3 Importo complessivo dell'appalto

L'importo complessivo dei lavori a base d'asta compresi nel presente appalto ammonta presuntivamente a € **1.003.325,31** (Euro unmilionetremilatrecentoventicinque/31), di cui alla seguente distribuzione:

L'importo delle spese relative ai provvedimenti per la sicurezza del cantiere (SCS: Spese Complessive di Sicurezza), ammonta ad € **10.653,17** (Euro diecimilaseicentocinquantatre/17), e non è soggetto a ribasso d'asta.

Conseguentemente a quanto sopra riportato, il quadro economico dell'appalto si presenta così articolato:

		Colonna a)	Colonna b)	Colonna c)	Colonna (a+b+c)
		Importo lavori soggetti a ribasso	Importo lavori in economia non soggetti a ribasso	Importo delle spese complessive di sicurezza (SCS) non soggetti a ribasso	TOTALE
1	A corpo	0,00	0,00	0,00	
2	A misura	992.672,14	0,00	10.653,17	1.003.325,31
3	In economia	0,00	0,00	0,00	0,00
IMPORTO TOTALE		€ 992.672,14	0,00	€ 10.653,17	€ 1.003.325,31

L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori di cui alla colonna a), al quale deve essere applicato il ribasso offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato:

- dell'importo dei lavori in economia di cui alla colonna b), non soggetto a ribasso ai sensi dell'art. 179 del D.P.R. n. 207/2010 e s.m.i.;
- degli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere di cui alla colonna c), non soggetti al ribasso d'asta ai sensi del combinato disposto dell'art. 23, comma 15, del D.Lgs. n. 50/2016 e dei punti 4.1.4 e 4.1.5. dell'allegato XV del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i..

Art.4 Distribuzione degli Importi

Con riferimento all'importo di cui alle precedenti lettere a) e b), la distribuzione relativa alle varie categorie di lavoro da realizzare risulta riassunta nel seguente prospetto:

TAB 1 - Lavori a Distribuzione degli importi per lavorazioni omogenee

Designazioni dei Lavori			Importi €.	Incidenza %
Lavori edili	OG.1	Class.III° bis		
Demolizioni e dismissioni			217.311,78	21,6591%
Pareti EI e ordinarie			20.398,29	2,03330%
Pavimenti, rivestimenti, controsoffitti			337.288,21	33,6170%
Porte EI e ordinarie			45.280,59	4,51305%
Impianto idrico sanitario			26.225,22	2,61383%
Altri adeguamenti antincendio			22.367,78	2,22936%
Costi della Sicurezza (non soggetti a ribasso)			10.653,17	1,061786%
Sommano i lavori edili			679.525,04	67,7272%
Lavori impiantistici	OG.11	Class.II°		
Impianti di aerazione e filtri in sovrappressione			81.857,51	8,1586%
Impianto di Gas Medicali			50.327,18	5,0160%
Impianto di Rivelazione e allarme			52.266,89	5,2093%
Impianto di diffusione sonora (EVAC)			16.403,50	1,6349%
Impianti elettrici			80.151,42	7,9885%
Opere impiantistiche di carattere generale			42.793,77	4,2651%
Sommano i lavori impiantistici			323.800,27	32,2727%

Art.5 Forma e principali dimensioni delle opere

L'ubicazione, la forma, il numero e le principali dimensioni delle opere oggetto dell'appalto risultano dai disegni e dalle specifiche tecniche allegati al contratto di cui formano parte integrante, salvo quanto verrà meglio precisato in sede esecutiva dalla Direzione dei Lavori.

Le indicazioni di cui sopra, nonché quelle di cui ai precedenti articoli ed i disegni da allegare al contratto, debbono ritenersi come atti ad individuare la consistenza qualitativa e quantitativa delle varie specie di opere comprese nell'Appalto.

Il committente si riserva comunque l'insindacabile facoltà di introdurre nelle opere stesse, sia all'atto della consegna dei lavori sia in sede di esecuzione, quelle varianti che riterrà opportune nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori, senza che l'Appaltatore possa da ciò trarre motivi per avanzare pretese di compensi e indennizzi di qualsiasi natura e specie non stabiliti nel presente Capitolato e sempre che l'importo complessivo dei lavori resti nei limiti dell'articolo corrispondente del Capitolato Generale d'Appalto.

Art.6 Funzioni, compiti e responsabilità del committente

Il Committente è il soggetto per conto del quale viene realizzata l'intera opera, titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto.

Al Committente, fatte salve le attività delegate attraverso la nomina di un Responsabile dei Lavori incaricato ai sensi dell'art. 89 del d.lgs. 81/08 e s.m.i., compete, con le conseguenti responsabilità di:

- provvedere a predisporre il progetto esecutivo delle opere date in appalto, prevedendo nello stesso la durata dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro; prende in considerazione il Piano di sicurezza e coordinamento e il fascicolo di cui all'art 91, comma 1 lettera b del d.lgs. 81/08e s.m.i.;
- provvedere alla stesura dei capitolati tecnici ed in genere degli allegati al Contratto di Appalto, nonché alle spese di registrazione del Contratto stesso;

- svolgere le pratiche di carattere tecnico-amministrativo e sostenere le relative spese per l'ottenimento, da parte delle competenti Autorità, dei permessi, concessioni, autorizzazioni, licenze, ecc., necessari per la costruzione ed il successivo esercizio delle opere realizzate;
- nominare il Direttore dei Lavori ed eventuali Assistenti coadiutori;
- nominare il Collaudatore delle opere;
- nominare il Responsabile dei Lavori (nel caso in cui intenda avvalersi di tale figura);
- nominare il Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori nei casi previsti dall'art. 90 del d.lgs. 81/08 e s.m.i.;
- verificare le competenze professionali dei Progettisti, del Direttore dei Lavori ed eventuali coadiutori, dei Collaudatori e dei Coordinatori in fase di Progettazione ed Esecuzione;
- provvedere a comunicare all'Impresa appaltatrice i nominativi dei Coordinatori in materia di sicurezza e salute per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori; tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere;
- sostituire, nei casi in cui lo ritenga necessario, i Coordinatori per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori;
- chiedere alle imprese esecutrici il certificato di iscrizione alla CCIAA e il DURC, documento unico di regolarità contributiva. Chiede inoltre alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti;
- chiedere all'Appaltatore di attestare l'idoneità tecnico-professionale delle imprese e dei lavoratori autonomi a cui intende affidare dei lavori in subappalto, esibendo i documenti di cui all'allegato XVII del d.lgs. 81/08 e s.m.i.;
- trasmettere all'amministrazione competente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, il nominativo delle imprese esecutrici dei lavori unitamente alla documentazione di cui sopra; tale obbligo sussiste anche in caso di lavori eseguiti in economia mediante affidamento delle singole lavorazioni a lavoratori autonomi, ovvero di lavori realizzati direttamente con proprio personale dipendente senza ricorso all'appalto;
- trasmettere all'organo di vigilanza territorialmente competente la notifica preliminare di cui all'art. 99 del d.lgs. 81/08 e s.m.i.;
- richiedere a opera ultimata all'Appaltatore la certificazione della corretta posa in opera delle soluzioni tecniche conformi elaborate in sede di progetto al fine del rispetto dei requisiti acustici passivi degli edifici di cui al D.P.C.M. 5 dicembre 1997 e le risultanze delle misure fonometriche effettuate dall'Appaltatore stesso. Il Committente o il Responsabile dei Lavori, qualora in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, ha facoltà di svolgere le funzioni sia di coordinatore per la progettazione sia di coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, il Committente o il Responsabile dei Lavori prevede nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro.

Nel caso in cui il Committente nomini un Responsabile dei Lavori, non viene esonerato dalle responsabilità connesse alla verifica degli adempimenti in materia di igiene e sicurezza. Nello svolgere tali obblighi il Committente deve instaurare un corretto ed efficace sistema di comunicazione con il Responsabile dei lavori, l'Appaltatore e i coordinatori per la sicurezza.

Art.7 Funzioni, compiti e responsabilità del responsabile dei lavori

Il Responsabile dei Lavori è il soggetto che può essere incaricato dal Committente ai fini della progettazione, della esecuzione o del controllo dell'esecuzione dell'opera (art. 89 del d.lgs. 81/08).

Nel caso di appalto di opera pubblica, il responsabile dei lavori è il Responsabile Unico del procedimento ai sensi dell'art. 31 del d.lgs. 50/16.

Il Responsabile Unico del Procedimento vigila sulla corretta esecuzione del contratto.

Nel caso in cui il Responsabile dei Lavori venga nominato dal Committente, la designazione deve contenere l'indicazione degli adempimenti di legge oggetto dell'incarico. Il responsabile dei lavori assume un ruolo sostitutivo del Committente e assume ogni competenza in merito alla effettiva organizzazione delle varie nomine e dei documenti già indicati, oltre alla verifica della messa in atto delle misure predisposte, con la facoltà di autonome valutazioni per eventuali miglioramenti legati ad aggiornamenti tecnologici.

Il grado di responsabilità che il Responsabile dei Lavori viene ad avere nello svolgimento delle sue mansioni connesse all'attuazione delle direttive del Committente è diretto ed equivalente a quello del Committente.

Art.8 Direzione dei lavori

Il Committente dichiara che verrà istituito un ufficio di direzione dei lavori per il coordinamento, la direzione ed il controllo tecnico-contabile dell'esecuzione dell'intervento costituito da un Direttore dei Lavori e da n. 2 assistenti con compiti di Direttore Operativo e di Ispettore di cantiere.

In particolare il Committente dichiara che individuerà il nominativo del direttore dei lavori, dei direttori operativi e dell'eventuale ispettore di cantiere, successivamente.

Il Committente dichiara inoltre di riconoscere l'operato del Direttore dei Lavori quale Suo rappresentante, per tutto quanto attiene all'esecuzione dell'Appalto.

Art.9 Funzioni, compiti e responsabilità del direttore dei lavori Art.9 Funzioni, compiti e responsabilità del direttore dei lavori

Art.9 Funzioni, compiti e responsabilità del direttore dei lavori

Il Direttore dei Lavori è un ausiliario del Committente e ne assume la rappresentanza in un ambito strettamente tecnico vigilando sulla buona esecuzione delle opere e sulla loro corrispondenza al progetto e alle norme contrattuali con funzione, per l'Appaltatore, di interlocutore esclusivo relativamente agli aspetti tecnici ed economici del contratto.

Il Direttore dei lavori ha la responsabilità del coordinamento e della supervisione di quanto svolto dall'ufficio della direzione dei lavori ed in particolare relativamente alle attività dei suoi assistenti con funzione di Direttore Operativo e di Ispettore di cantiere.

In particolare il Direttore dei Lavori è tenuto a:

- accertare che, all'atto dell'inizio dei lavori, siano messi a disposizione dell'Appaltatore, da parte del Committente, gli elementi grafici e descrittivi di progetto necessari per la regolare esecuzione delle opere in relazione al programma dei lavori;
- attestare, all'atto dell'inizio dei lavori, la disponibilità delle aree e degli immobili interessati dai lavori, l'assenza di impedimenti sopravvenuti rispetto agli accertamenti effettuati prima dell'approvazione del progetto e la realizzabilità del progetto stesso, anche in relazione alle caratteristiche ambientali e a quanto altro occorre per la corretta esecuzione dei lavori;
- fissare il giorno e il luogo per la consegna dei lavori all'Appaltatore, redigere il verbale di consegna dei lavori e verificarne la rispondenza con l'effettivo stato dei luoghi. Il Direttore dei Lavori verifica altresì la rispondenza tra il progetto esecutivo e l'effettivo stato dei luoghi e, in caso di differenze riscontrate, ne riferisce immediatamente al Committente o al Responsabile dei Lavori;
- vigilare perché i lavori siano eseguiti a perfetta regola d'arte ed in conformità al progetto, al contratto ed al programma dei lavori, verificandone lo stato e richiamando formalmente l'Appaltatore al rispetto delle disposizioni contrattuali in caso di difformità o negligenza;
- effettuare controlli, quando lo ritenga necessario, sulla quantità e qualità dei materiali impiegati ed approvvigionati, avendone la specifica responsabilità dell'accettazione degli stessi;
- trasmettere tempestivamente, durante il corso dei lavori, ulteriori elementi particolari di progetto necessari al regolare ed ordinato andamento dei lavori;
- dare le necessarie istruzioni nel caso che l'Appaltatore abbia a rilevare omissioni, inesattezze o discordanze nelle tavole grafiche o nella descrizione dei lavori;
- coordinare l'avanzamento delle opere, la consegna e la posa in opera delle forniture e l'installazione degli impianti affidati dal Committente ad altre Ditte in conformità al programma dei lavori;
- fare osservare, per quanto di sua competenza, le prescrizioni vigenti in materia di costruzioni in conglomerato cementizio armato ed in acciaio;
- ordinare le eventuali sospensioni e riprese dei lavori;
- redigere tutti i documenti di sua competenza in relazione allo svolgimento dei lavori;
- disporre le eventuali variazioni o addizioni al progetto previa approvazione del Committente, vigilare sulla messa in pristino di varianti arbitrarie apportate dall'Appaltatore e sull'attuazione delle variazioni ordinate dal Committente;
- redigere in contraddittorio con l'Appaltatore, il verbale di ultimazione dei lavori ed il verbale di verifica provvisoria dei lavori ultimati;
- redigere la relazione finale sull'andamento dei lavori e sullo stato delle opere, comprendente il giudizio sulle riserve e la proposta di liquidazione;
- svolgere l'alto controllo della contabilizzazione delle opere e redigere i documenti contabili di sua competenza;
- emettere il certificato di regolare esecuzione nei casi previsti;
- assistere ai collaudi;
- controllare e verificare con continuità la validità, ed in particolare al termine dei lavori con gli eventuali aggiornamenti resisi necessari in corso d'opera, del programma di manutenzione, del manuale d'uso e del

manuale di manutenzione nonché la regolarità da parte dell'Appaltatore della documentazione prevista dalle leggi vigenti in materia di obblighi nei confronti dei dipendenti;

- redigere l'attestato di qualificazione energetica dell'edificio come realizzato, verificandone la conformità rispetto al progetto, alle sue eventuali varianti e alla relazione tecnica di cui all'art. 8, comma 1 del d.lgs. 192/05, e provvedere alla presentazione dello stesso presso il Comune di competenza contestualmente alla dichiarazione di fine lavori.

Il Direttore dei Lavori si assume ogni responsabilità civile e penale per i vizi e le difformità dell'opera derivanti dall'omissione dei doveri di alta sorveglianza dei lavori, funzionali alla realizzazione dell'opera in conformità al progetto.

Qualora uno stesso atto contrattuale dovesse riportare delle disposizioni di carattere discordante, l'Appaltatore ne farà oggetto d'immediata segnalazione scritta alla Direzione Lavori per i conseguenti provvedimenti.

Se le discordanze dovessero riferirsi a caratteristiche di dimensionamento grafico, saranno di norma ritenute valide le indicazioni riportate nel disegno con scala di riduzione minore. In ogni caso dovrà ritenersi nulla la disposizione che contrasta o che in minor misura collima con il contesto delle norme e disposizioni riportate nei rimanenti atti contrattuali.

Nel caso si riscontrassero disposizioni discordanti tra i diversi atti di contratto, fermo restando quanto stabilito nella seconda parte del precedente capoverso, l'Appaltatore rispetterà, nell'ordine, quelle indicate dagli atti seguenti: Contratto - Elenco Prezzi - Capitolato Speciale d'Appalto - Disegni.

Qualora gli atti contrattuali prevedessero delle soluzioni alternative, resta espressamente stabilito che la scelta spetterà, di norma e salvo diversa specifica, alla Direzione Lavori.

L'Appaltatore dovrà comunque rispettare i minimi inderogabili fissati dal presente Capitolato avendo gli stessi, per esplicita statuizione, carattere di prevalenza rispetto alle diverse o minori prescrizioni riportate negli altri atti contrattuali.

Art.10 Funzioni, compiti e responsabilità del direttore operativo

Il Direttore Operativo, eventualmente nominato dal Committente, è un assistente del Direttore dei Lavori ed a lui risponde direttamente in relazione all'attività svolta relativamente alla verifica ed al controllo della regolarità e della corrispondenza di quanto realizzato alle clausole contrattuali.

Al Direttore Operativo competono, con le conseguenti responsabilità, i compiti espressamente affidatigli dal Direttore dei Lavori. In particolare:

- verificare che l'Appaltatore svolga tutte le pratiche di legge relative alla denuncia dei calcoli delle strutture;
- programmare e coordinare le attività dell'Ispettore di cantiere;
- verificare e controllare l'aggiornamento del programma dei lavori, segnalando eventuali slittamenti e difformità rispetto alle previsioni contrattuali, proponendo i necessari interventi correttivi al Direttore dei lavori;
- assistere il Direttore dei Lavori nell'identificare gli interventi necessari ad eliminare difetti di progetto ovvero esecutivi;
- individuare ed analizzare le cause che influiscono negativamente sulla qualità dei lavori, proponendo al Direttore dei Lavori adeguate azioni correttive;
- assistere ai collaudi;
- esaminare ed approvare il programma delle prove di collaudo e di messa in servizio degli impianti;
- collaborare alla tenuta dei libri contabili.

Art.11 Funzioni, compiti e responsabilità dell' ispettore di cantiere

L'Ispettore di cantiere, eventualmente nominato dal Committente, è un assistente del Direttore dei Lavori ed a lui risponde direttamente in relazione all'attività svolta relativamente alla sorveglianza dei lavori in conformità alle prescrizioni contenute nel presente Capitolato speciale d'appalto.

All'Ispettore di cantiere competono, con le conseguenti responsabilità, i compiti espressamente affidatigli dal Direttore dei Lavori. In particolare:

- verificare che la fornitura dei materiali sia conforme alle prescrizioni;
- verificare, prima della messa in opera, che materiali, apparecchiature e impianti abbiano superato i collaudi prescritti;
- controllare l'attività dei subappaltatori;
- controllare la regolare esecuzione dei lavori relativamente alla conformità ai progetti ed alle specifiche tecniche contrattuali;
- garantire l'assistenza alle prove di laboratorio sui materiali;

- garantire l'assistenza ai collaudi dei lavori ed alle prove di messa in esercizio ed accettazione degli impianti;
- predisporre gli atti contabili qualora ne sia stato incaricato dal Direttore dei Lavori.

Art.12 Funzioni, compiti e responsabilità del coordinatore in materia di sicurezza per la progettazione

Il Coordinatore della Sicurezza per la Progettazione, designato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori (artt. 91 e 98 d.lgs. 81/08 e s.m.i.), deve essere in possesso dei requisiti professionali di cui all'art. 98 dello stesso decreto.

Ad esso compete, con le conseguenti responsabilità:

- la redazione del piano di Sicurezza e Coordinamento ai sensi dell' art. 100 d.lgs. 81/08b e s.m.i. ;
- la predisposizione di un fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera con le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, che dovrà essere considerato anche all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

Art.13 Funzioni, compiti e responsabilità del coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione dei lavori

Il Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dei lavori, designato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori (art. 90 del d.lgs. 81/08 e s.m.i.), è il soggetto incaricato dell'esecuzione dei compiti di cui all'art. 92 del d.lgs. 81/08 e s.m.i. e deve essere in possesso dei requisiti professionali di cui all'art. 98 dello stesso decreto.

Ad esso compete, con le conseguenti responsabilità:

- la verifica, tramite opportune azioni di coordinamento e di controllo, dell'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- la verifica dell'idoneità del Piano Operativo di Sicurezza, da considerare come piano complementare e di dettaglio del Piano di Sicurezza e Coordinamento assicurandone la coerenza con quest'ultimo e adeguare il Piano di Sicurezza e Coordinamento ed i fascicoli informativi in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, nonché verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi Piani Operativi di Sicurezza;
- l'organizzazione tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, della cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- la verifica di quanto previsto dagli accordi tra le parti sociali al fine di assicurare il coordinamento tra i rappresentanti per la sicurezza al fine di migliorare le condizioni di sicurezza nel cantiere;
- segnalare e proporre al Committente od al Responsabile dei Lavori, previa contestazione scritta alle imprese ed ai lavoratori autonomi interessati, in caso di gravi inosservanze delle norme di sicurezza, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto. Qualora il Committente o il Responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione provvede a dare comunicazione dell'inadempienza all'ASL territorialmente competente e alla Direzione provinciale del lavoro;
- la sospensione, in caso di pericolo grave ed imminente, delle singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, il coordinatore per l'esecuzione, redige anche il piano di Sicurezza e di Coordinamento di cui all'art. 100 d.lgs. 81/08 e s.m.i. e predispone il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b) del d.lgs. 81/08 e s.m.i..

Art.14 Riservatezza del contratto

Contratto, come pure i suoi allegati, deve essere considerati riservati fra le parti.

Ogni informazione o documento che divenga noto in conseguenza od in occasione dell'esecuzione del Contratto, non potrà essere rivelato a terzi senza il preventivo accordo fra le parti.

In particolare l'Appaltatore non può divulgare notizie, disegni e fotografie riguardanti le opere oggetto dell'Appalto né autorizzare terzi a farlo.

Art.15 Penali

L'Appaltatore, per il tempo impiegato nell'esecuzione dei lavori oltre il termine contrattuale, salvo il caso di ritardo a lui non imputabile e riconosciuto dal Direttore dei Lavori, dovrà rimborsare al Committente le relative spese di assistenza e sottostare ad una penale pecuniaria stabilita nella percentuale di 0,05 dell'ammontare netto dell'appalto per ogni giorno di ritardo. L'ammontare delle spese di assistenza e della penale verrà dedotto dall'importo contrattualmente fissato ancora dovuto oppure sarà trattenuto sulla cauzione.

Art.16 Difesa ambientale

L'Appaltatore si impegna, nel corso dello svolgimento dei lavori, a salvaguardare l'integrità dell'ambiente, rispettando le norme attualmente vigenti in materia ed adottando tutte le precauzioni possibili per evitare danni di ogni genere.

In particolare, nell'esecuzione delle opere, deve provvedere a:

evitare l'inquinamento delle falde e delle acque superficiali;

effettuare lo scarico dei materiali solo nelle discariche autorizzate;

segnalare tempestivamente al Committente ed al Direttore dei Lavori il ritrovamento, nel corso dei lavori di scavo, di opere sotterranee che possano provocare rischi di inquinamento o materiali contaminati.

Art.17 Trattamento dei dati personali

Ai fini e per gli effetti del d.lgs. 196/03 il Committente si riserva il diritto di inserire il nominativo dell'Impresa appaltatrice nell'elenco dei propri clienti ai fini dello svolgimento dei futuri rapporti contrattuali e commerciali, in base all'art. 13 della legge citata.

L'Appaltatore potrà in ogni momento esercitare i diritti previsti dall'art. 7 della legge citata; in particolare potrà chiedere la modifica e la cancellazione dei propri dati.

CAPO 3. ESECUZIONE DEI LAVORI

Art.18 Ordine di servizio

Il Direttore dei Lavori impartisce all'esecutore le disposizioni e istruzioni necessarie tramite ordini di servizio che devono essere visti dal Rup, comunicati all'esecutore (il quale li restituisce firmati per avvenuta conoscenza) e annotati nel giornale dei lavori.

A parte indicazioni di carattere non rilevante, che il Direttore dei Lavori impartisce anche per le vie brevi, la forma scritta è indispensabile in tutti quei casi in cui dall'ordine di servizio discendano adempimenti rilevanti a carico dell'esecutore, variazioni o addizioni all'opera e maggiori oneri rispetto a quelli contrattuali, riportando anche le motivazioni che stanno alla base dell'ordine. In tal modo si permette all'esecutore di sollevare eventuali eccezioni e contestazioni agli ordini impartiti. L'esecutore, infatti, è tenuto ad uniformarsi alle disposizioni contenute negli ordini di servizio, fatte salve le facoltà di iscrivere le proprie riserve nel registro di contabilità.

Con riferimento alle modalità di trasmissione dell'ordine, si ritiene che le ragioni che impongono la forma scritta dell'ordine, ne impongono anche un sistema di trasmissione che dia certezza della notifica. In generale, appare indispensabile una corretta gestione del flusso informativo tra Direttore dell'esecuzione e esecutore, anche per evitare un inutile dispendio di tempo ed energie. A tal fine, in considerazione dell'aumentato grado di informatizzazione e di digitalizzazione dei processi amministrativi, si ritiene che la trasmissione degli atti e delle comunicazioni, ivi compresi gli ordini di servizio, debba avvenire mediante PEC, per le garanzie di qualità, tracciabilità e sicurezza che questo strumento può offrire.

Art.19 Consegna, inizio ed esecuzione dei lavori

Il responsabile del procedimento autorizza il direttore dei lavori alla consegna dei lavori dopo che il contratto è divenuto efficace. Il responsabile del procedimento autorizza, il Direttore dei Lavori alla consegna dei lavori subito dopo che l'aggiudicazione definitiva è divenuta efficace. La consegna dei lavori deve avvenire non oltre quarantacinque giorni dalla data di stipula del contratto.

Il Direttore dei Lavori, con 15 gg di preavviso, comunica all'Appaltatore il giorno ed il luogo in cui deve presentarsi per ricevere la consegna dei lavori, munito del personale idoneo nonché delle attrezzature e dei materiali necessari per eseguire, ove occorra, il tracciamento dei lavori secondo i piani, profili e disegni di

progetto. Su indicazione del Direttore dei Lavori devono essere collocati a cura dell'Appaltatore, picchetti, capisaldi, sagome, termini, ovunque si riconoscano necessari.

Qualora l'esecutore non si presenti nel giorno stabilito, il Direttore dei Lavori fissa una nuova data. La decorrenza del termine contrattuale resta comunque quella della data della prima convocazione. Qualora sia inutilmente trascorso il termine assegnato dal direttore dei lavori, la stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione. Qualora la consegna avvenga in ritardo per fatto o colpa della stazione appaltante, l'esecutore può chiedere di recedere dal contratto. Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso dell'esecutore dal contratto per ritardo nella consegna dei lavori attribuibile a fatto o colpa della stazione appaltante l'esecutore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali, nonché delle altre spese effettivamente sostenute e documentate in misura comunque non superiore alle seguenti percentuali, calcolate sull'importo netto dell'appalto:

- a) 1,00 per cento per la parte dell'importo fino a 258.000 euro;
- b) 0,50 per cento per la eccedenza fino a 1.549.000 euro;
- c) 0,20 per cento per la parte eccedente i 1.549.000 euro.

Ove l'istanza dell'esecutore non sia accolta e si proceda tardivamente alla consegna, l'esecutore ha diritto al risarcimento dei danni dipendenti dal ritardo, pari all'interesse legale calcolato sull'importo corrispondente alla produzione media giornaliera prevista dal programma di esecuzione dei lavori nel periodo di ritardo, calcolato dal giorno di notifica dell'istanza di recesso fino alla data di effettiva consegna dei lavori. Oltre alle somme espressamente previste nei commi precedenti, nessun altro compenso o indennizzo spetta all'esecutore. La richiesta di pagamento degli importi spettanti, debitamente quantificata, è inoltrata a pena di decadenza entro sessanta giorni dalla data di ricevimento della comunicazione di accoglimento dell'istanza di recesso; la richiesta di pagamento degli importi spettanti è formulata a pena di decadenza mediante riserva da iscrivere nel verbale di consegna dei lavori e da confermare, debitamente quantificata, nel registro di contabilità.

La facoltà della stazione appaltante di non accogliere l'istanza di recesso dell'esecutore non può esercitarsi qualora il ritardo nella consegna dei lavori superi la metà del termine utile contrattuale o comunque sei mesi complessivi. Qualora, iniziata la consegna, questa sia sospesa dalla stazione appaltante per ragioni non di forza maggiore, la sospensione non può durare oltre sessanta giorni.

In caso di recesso il responsabile del procedimento ha l'obbligo di informare l'ANAC.

Entro 30 gg. dall'aggiudicazione definitiva dei lavori e comunque, almeno 15 gg. prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore deve consegnare alla stazione appaltante ed al Direttore dei lavori il Piano Operativo di Sicurezza proprio. L'Appaltatore dovrà consegnare 15 gg. prima dell'ingresso in cantiere dei subappaltatori o imprese titolari di subcontratti di qualsiasi genere, il POS degli stessi, previa verifica di congruità con il proprio. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'affidatario. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o di consorzio, detto obbligo incombe al mandatario. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

Al fine di conoscere preventivamente e poter organizzare la cooperazione ed il coordinamento delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi presenti in cantiere, i datori di lavoro, i direttori tecnici o persone da loro delegate, dovranno trasmettere alla impresa affidataria, ogni lunedì, il loro programma di lavoro riguardante la settimana successiva. L'impresa affidataria redatto il programma dei lavori, dopo averlo concordato con la direzione dell'azienda sanitaria o con il loro ufficio tecnico e con i direttori dei reparti o preposti interessati alla fattibilità dello stesso, lo trasmetterà al Coordinatore per la esecuzione. Il coordinatore, ricevuto il programma dei lavori, almeno una settimana prima che gli stessi abbiano inizio, qualora rilevasse delle interferenze considerevoli ai fini della tutela della sicurezza e salute dei lavoratori, comunicherà la necessità di risoluzione delle stesse o le misure di prevenzione protezione da adottare all'impresa affidataria che provvederà a modificare il programma dei lavori e a disporre l'esecuzione.

Sono a carico dell'Appaltatore gli oneri per le spese relative alla consegna, alla verifica ed al completamento del tracciamento.

Il Direttore dei Lavori procederà alla consegna dell'area, redigendo un verbale in contraddittorio con l'Appaltatore in duplice copia firmato dal Direttore dei Lavori e dall'Appaltatore. Dalla data del verbale di consegna decorre il termine utile per il compimento dei lavori. Il verbale deve essere redatto nel rispetto delle procedure, delle condizioni e contenere gli elementi richiamati dalle linee guida attuative del Codice degli Appalti.

Il processo verbale di consegna deve contenere:

- a) le condizioni e circostanze speciali locali riconosciute e le operazioni eseguite, come i tracciamenti, gli accertamenti di misura, i collocamenti di sagome e capisaldi;

Technoside s.r.l.

b) le aree, i locali, l'ubicazione e la capacità delle cave e delle discariche concesse o comunque a disposizione dell'esecutore, unitamente ai mezzi d'opera per l'esecuzione dei lavori;
c) la dichiarazione che l'area su cui devono eseguirsi i lavori è libera da persone e cose e, in ogni caso, che lo stato attuale è tale da non impedire l'avvio e la prosecuzione dei lavori;
d) del permanere delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori:

d.1) alla accessibilità delle aree e degli immobili interessati dai lavori secondo le indicazioni risultanti dagli elaborati progettuali;

d.2) alla assenza di impedimenti sopravvenuti rispetto agli accertamenti effettuati prima dell'approvazione del progetto;

d.3) alla conseguente realizzabilità del progetto anche in relazione al terreno, al tracciamento, al sottosuolo ed a quanto altro occorre per l'esecuzione dei lavori.

e) le modalità di azione nel caso in cui siano riscontrate differenze fra le condizioni locali ed il progetto esecutivo prevedendo anche i casi in cui il direttore dei lavori può procedere alla consegna dei lavori parziale o alla consegna d'urgenza. In tale ultimo caso il verbale di consegna indica, altresì, le lavorazioni che l'esecutore deve immediatamente eseguire e, in caso di mancata stipula del contratto, il direttore dei lavori tiene conto di quanto predisposto o somministrato dall'esecutore, ai fini del rimborso delle relative spese.

Il Direttore dei Lavori è responsabile della corrispondenza del verbale di consegna dei lavori all'effettivo stato dei luoghi. Qualora l'appaltatore intenda far valere pretese derivanti dalla riscontrata difformità dello stato dei luoghi rispetto a quello previsto in progetto, deve formulare riserva sul verbale di consegna all'atto della sua redazione.

In caso di consegne parziali l'Appaltatore è tenuto a presentare un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili.

Nel caso di subentro di un Appaltatore ad un altro nell'esecuzione dell'appalto, il Direttore dei Lavori redige apposito verbale in contraddittorio con entrambi gli appaltatori per accertare la reale consistenza dei materiali, dei mezzi d'opera e di quant'altro il nuovo Appaltatore deve assumere dal precedente, oltre ad indicare eventuali indennità da corrispondersi.

Subito dopo la consegna dei lavori l'Appaltatore darà inizio alle opere, che dovranno essere ultimate entro i tempi precisati nel programma dei lavori a partire dalla data indicata nel verbale di consegna.

In genere l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale purché, a giudizio della Direzione dei Lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione.

È cura dell'Appaltatore verificare, preventivamente all'avvio dei lavori di demolizione, le condizioni di conservazione e di stabilità dell'opera nel suo complesso, delle singole parti della stessa, e degli eventuali edifici adiacenti all'oggetto delle lavorazioni di demolizione.

È altresì indispensabile che il documento di accettazione dell'appalto e di consegna dell'immobile da parte della Stazione appaltante sia accompagnato da un programma dei lavori redatto dall'Appaltatore consultata la Direzione dei Lavori e completo dell'indicazione della tecnica di demolizione selezionata per ogni parte d'opera, dei mezzi tecnici impiegati, del personale addetto, delle protezioni collettive ed individuali predisposte, della successione delle fasi di lavorazione previste.

In seguito all'accettazione scritta da parte della Direzione dei Lavori di tale documento di sintesi della programmazione dei lavori sarà autorizzato l'inizio lavori, previa conferma che l'Appaltatore provvederà all'immediata sospensione dei lavori in caso di pericolo per le persone, le cose della Stazione appaltante e di terzi.

Ogni lavorazione sarà affidata a cura ed onere dell'Appaltatore a personale informato ed addestrato allo scopo e sensibilizzato ai pericoli ed ai rischi conseguenti alla lavorazione.

L'Appaltatore dichiara di utilizzare esclusivamente macchine ed attrezzature conformi alle disposizioni legislative vigenti, e si incarica di far rispettare questa disposizione capitolare anche ad operatori che per suo conto o in suo nome interferiscono con le operazioni o le lavorazioni di demolizione (trasporti, apparati movimentatori a nolo, ecc.).

Sarà cura dell'Appaltatore provvedere alla redazione di un piano di emergenza per le eventualità di pericolo immediato con l'obiettivo di proteggere gli operatori di cantiere, le cose della Committenza e di terzi, l'ambiente e i terzi non coinvolti nei lavori.

In materia si fa riferimento agli articoli 150, 151, 152, 153, 154, 155 e 184 del d.lgs. 81/08.

L'Amministrazione si riserva in ogni modo il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

Art.20 Impianto del cantiere e programma dei lavori

L'Appaltatore dovrà provvedere entro 15 giorni dalla data di consegna all'impianto del cantiere che dovrà essere allestito nei tempi previsti dal programma dei lavori redatto dalla stazione appaltante sulla base di quanto definito in sede di progettazione esecutiva dell'intervento ed allegato ai documenti progettuali consegnati per la gara d'appalto.

Il programma dei lavori è un atto contrattuale che stabilisce la durata delle varie fasi della realizzazione di un'opera. Tale durata per l'ultimazione dei lavori è stabilita in 180 giorni, naturali e consecutivi, dalla data del verbale di consegna.

Il programma dei lavori si rende necessario anche per la definizione delle misure di prevenzione degli infortuni che devono essere predisposte dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori prima e durante lo svolgimento delle opere. In questo senso il programma dei lavori dovrà essere definito negli stessi casi previsti per la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Ai sensi dell'art. 43, comma 10, del Regolamento si prescrive l'obbligo per l'esecutore di presentare, entro 5 gg. dall'inizio dei lavori, un programma esecutivo dettagliato, anche indipendente dal cronoprogramma. Tale programma verrà sottoposto al coordinatore per l'esecuzione per la relativa approvazione, qualora ritenuto congruente con il Piano di Sicurezza e Coordinamento. Se tale crono programma si riterrà non congruo come sopra, dovrà essere rielaborato fino alla relativa approvazione.

Anche la Direzione Lavori potrà formulare le proprie osservazioni sul cronoprogramma ricevute le quali l'Appaltatore, nell'ulteriore termine di cinque giorni, dovrà consegnare il programma definitivo dettagliato riportante l'inizio, lo sviluppo e l'ultimazione delle varie categorie di opere o gruppo di opere (fasi). Tale obbligo permane qualora il programma predisposto dall'Amministrazione fosse unicamente di massima.

In linea generale l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale purché, a giudizio della Direzione, ciò non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione appaltante.

Questa si riserva ad ogni modo il diritto di stabilire la precedenza od il differimento di un determinato tipo di lavoro, o l'esecuzione entro un congruo termine perentorio, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o richiedere particolari compensi. In questo caso la disposizione dell'Amministrazione costituirà variante al programma dei lavori.

L'esecutore dà inizio ai lavori e nel caso di sospensione o ritardo dei lavori, ai sensi dell'art. 43, comma 11 del Regolamento, per fatti imputabili a esso stesso, resta fermo lo sviluppo esecutivo risultante dal cronoprogramma di cui all'art. 40 del medesimo Regolamento.

In base all'art. 90 del d.lgs. 81/08 e s.m.i. questo documento deve essere approntato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori parallelamente alla redazione del progetto ed in accordo con le date di inizio e fine dei lavori stabilite dal contratto principale, individuando nel dettaglio tutti i tempi necessari per l'esecuzione delle parti dell'opera. In mancanza di tale programma l'Appaltatore sarà tenuto ad eseguire le varie fasi di lavoro secondo l'ordine temporale stabilito dalla Direzione dei Lavori senza che ciò costituisca motivo per richiedere risarcimenti o indennizzi.

In presenza di particolari esigenze il Committente si riserva, comunque, la facoltà di apportare modifiche non sostanziali al programma predisposto.

Art.21 Accettazione dei materiali

Nell'ambito delle specifiche attività di controllo tecnico affidate al Direttore dei Lavori, l'art. 101 comma 3 del Codice degli Appalti prevede espressamente quella di accettazione dei materiali, da svolgersi «sulla base anche del controllo quantitativo e qualitativo degli accertamenti ufficiali delle caratteristiche meccaniche e in aderenza alle disposizioni delle norme tecniche per le costruzioni vigenti».

In particolare, si richiama l'attenzione sui seguenti principi:

- i) i materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del capitolato speciale ed essere della migliore qualità;
- ii) il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo la introduzione in cantiere o che per qualsiasi causa non risultino conformi alle caratteristiche tecniche indicate nei documenti allegati al contratto, con obbligo per l'esecutore di rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese;
- iii) possibilità di mettere in opera i materiali e i componenti solo dopo l'accettazione del direttore dei lavori;
- iv) accettazione "definitiva" dei materiali e dei componenti solo dopo la loro posa in opera;
- v) non rilevanza dell'impiego da parte dell'esecutore e per sua iniziativa di materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o dell'esecuzione di una lavorazione più accurata;

vi) riduzione del prezzo nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del direttore dei lavori l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo;

vii) possibilità per il Direttore dei Lavori o per l'organo di collaudo di disporre prove o analisi ulteriori rispetto a quelle previste dalla legge o dal capitolato speciale d'appalto finalizzate a stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti e ritenute utili dalla stazione appaltante, con spese a carico dell'esecutore;

viii) individuazione dei materiali da costruzione per i quali sono dovute le eventuali compensazioni, effettuazione dei conteggi da presentare alla stazione appaltante; verifica dell'eventuale maggiore onerosità subita dall'esecutore, per i materiali da costruzione, del prezzo elementare pagato dall'esecutore rispetto a quello del momento dell'offerta.

Il Direttore dei Lavori può delegare le attività di controllo dei materiali agli ispettori di cantiere.

Art.22 Accettazione degli impianti

Tutti gli impianti presenti nell'appalto da realizzare e la loro messa in opera completa di ogni categoria o tipo di lavoro necessari alla perfetta installazione, saranno eseguiti nella totale osservanza delle prescrizioni progettuali, delle disposizioni impartite dalla Direzione dei Lavori, delle specifiche del presente capitolato o degli altri atti contrattuali, delle leggi, norme e regolamenti vigenti in materia.

Si richiamano espressamente tutte le prescrizioni, a riguardo, presenti nel Capitolato Generale, le norme UNI, CNR, CEI e tutta la normativa specifica in materia.

I disegni esecutivi riguardanti ogni tipo di impianto (ove di competenza dell'Appaltatore) dovranno essere consegnati alla Direzione dei Lavori almeno 60 giorni prima dell'inizio dei lavori relativi agli impianti indicati ed andranno corredati da relazioni tecnico-descrittive contenenti tutte le informazioni necessarie per un completo esame dei dati progettuali e delle caratteristiche sia delle singole parti che dell'impianto nel suo insieme. L'Appaltatore è tenuto a presentare, contestualmente ai disegni esecutivi, un'adeguata campionatura delle parti costituenti l'impianto nei tipi di installazione richiesti ed una serie di certificati comprovanti origine e qualità dei materiali impiegati.

Tutte le forniture relative agli impianti non accettate ai sensi del precedente articolo, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, dovranno essere immediatamente allontanate dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore e sostituite con altre rispondenti ai requisiti richiesti.

L'Appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali.

L'Appaltatore resta, comunque, totalmente responsabile di tutte le forniture degli impianti o parti di essi, la cui accettazione effettuata dalla Direzione dei Lavori non pregiudica i diritti che l'Appaltante si riserva di avanzare in sede di collaudo finale o nei tempi previsti dalle garanzie fornite per l'opera e le sue parti.

Durante l'esecuzione dei lavori di preparazione, di installazione, di finitura degli impianti e delle opere murarie relative, l'Appaltatore dovrà osservare tutte le prescrizioni della normativa vigente in materia antinfortunistica oltre alle suddette specifiche progettuali o del presente capitolato, restando fissato che eventuali discordanze, danni causati direttamente od indirettamente, imperfezioni riscontrate durante l'installazione od il collaudo ed ogni altra anomalia segnalata dalla Direzione dei Lavori, dovranno essere prontamente riparate a totale carico e spese dell'Appaltatore.

CAPO 4 SOSPENSIONI E RIPRESE DEI LAVORI

Art.23 Sospensioni, riprese e proroghe dei lavori

Fermo restando che l'appaltatore ha l'obbligo di eseguire i lavori con continuità e senza interruzioni per assicurare un regolare andamento dell'appalto, l'art. 107 del Codice degli Appalti - stabilisce che qualora circostanze eccezionali, non prevedibili al momento della stipulazione del contratto, impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, il Direttore dei Lavori può disporre la sospensione dei lavori, redigendo apposito verbale da inviare al Rup entro cinque giorni, nel quale devono essere riportate tutte le informazioni indicate nel predetto art. 107, tra le quali, in particolare, le ragioni della sospensione. In tale evenienza, durante la sospensione dei lavori, il direttore dei lavori dispone visite periodiche al cantiere per accertare le condizioni delle opere e la presenza eventuale della mano d'opera e dei macchinari eventualmente presenti e dà le disposizioni necessarie a contenere macchinari e mano d'opera nella misura strettamente necessaria per evitare danni alle opere già eseguite e per facilitare la ripresa dei lavori. Il Direttore dei Lavori, quindi, è responsabile di un'eventuale sospensione illegittima perché non rientrante nei casi eccezionali previsti dalla normativa vigente e svolge una funzione di accertamento dello stato dei lavori e del cantiere al momento della sospensione, che assume particolare

rilevanza ai fini di una eventuale quantificazione del risarcimento dovuto all'appaltatore in caso di prolungamento della sospensione oltre i limiti della legittimità.

Anche il verbale di ripresa dei lavori deve essere tempestivamente redatto dal Direttore dei Lavori e inviato al Rup ai sensi dell'art. 107 del Codice degli Appalti, non appena siano venute a cessare le cause della sospensione; tale verbale, sottoscritto anche dall'esecutore, reca l'indicazione del nuovo termine contrattuale.

A tal riguardo, occorre aggiungere che nel caso in cui l'esecutore ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori e la stazione appaltante non abbia disposto la ripresa dei lavori stessi, l'esecutore stesso può diffidare per iscritto il Responsabile del Procedimento a dare le necessarie disposizioni al Direttore dei Lavori perché provveda a quanto necessario alla ripresa; la diffida proposta ai fini sopra indicati, è condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori, qualora l'esecutore intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione.

Infine, il Direttore dei Lavori - a fronte della comunicazione dell'appaltatore di intervenuta ultimazione dei lavori - procede ad effettuare i necessari accertamenti in contraddittorio con l'esecutore e a rilasciare tempestivamente il certificato di ultimazione dei lavori. In ogni caso, alla data di scadenza prevista dal contratto, il Direttore dei Lavori redige in contraddittorio con l'esecutore un verbale di constatazione sullo stato dei lavori, anche ai fini dell'applicazione delle penali previste in caso di ritardata esecuzione.

Con riferimento alla ultimazione dei lavori, sembra opportuno specificare che a norma dell'art. 107, comma 5, del Codice, nel caso in cui l'esecutore, per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato, può richiederne la proroga con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. Su tale istanza di proroga decide il Responsabile del Procedimento, sentito il Direttore dei Lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento. L'esecutore comunica, quindi, l'ultimazione dei lavori al direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio, come sopra indicato.

L'esecutore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato.

Nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle di cui ai commi 1, 2 e 4 dell'art. 107, l'esecutore può chiedere il risarcimento dei danni subiti, quantificato sulla base di quanto previsto dall'articolo 1382 del codice civile.

Art.24 Sospensione dei lavori per pericolo grave ed immediato per mancanza dei requisiti minimi di sicurezza

In caso di inosservanza di norme in materia di sicurezza o in caso di pericolo imminente per i lavoratori, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori o il Responsabile dei Lavori ovvero il Committente, potrà ordinare la sospensione dei lavori, disponendone la ripresa solo quando sia di nuovo assicurato il rispetto della normativa vigente e siano ripristinate le condizioni di sicurezza e igiene del lavoro.

Per sospensioni dovute a pericolo grave ed imminente il Committente non riconoscerà alcun compenso o indennizzo all'Appaltatore; la durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza dell'Appaltatore delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

CAPO 5. VARIANTI IN CORSO D'OPERA, CONTESTAZIONI

Art.25 Varianti in corso d'opera

Rientra nei compiti del direttore dei lavori disporre variazioni o addizioni al progetto in esecuzione, previa approvazione della stazione appaltante, nel rispetto delle condizioni e dei limiti indicati all'articolo 106 del Codice degli Appalti. Il direttore dei lavori sopporta le conseguenze derivanti dall'aver ordinato o lasciato eseguire variazioni o addizioni al progetto, senza averne ottenuto regolare autorizzazione (sempre che non derivino da interventi volti ad evitare danni a beni soggetti alla legislazione in materia di beni culturali e ambientali o comunque di proprietà delle stazioni appaltanti). In caso di variazioni al progetto non disposte dal Direttore dei Lavori, quest'ultimo fornisce all'esecutore le disposizioni per la rimessa in pristino.

Il Direttore dei Lavori propone la redazione di una perizia suppletiva e di variante, indicandone i motivi in apposita relazione da inviare al Rup. A quest'ultimo è poi demandato l'accertamento delle cause, delle condizioni e dei presupposti che consentono di disporre varianti in corso d'opera, provvedendovi con apposita relazione. In particolare, nei casi indicati dall'art. 106, comma 1, lett. c), del Codice degli Appalti, il Rup, su proposta del direttore dei lavori, descrive la situazione di fatto, accerta la sua non imputabilità alla stazione appaltante, motiva circa la sua non prevedibilità al momento della redazione del progetto o della consegna dei lavori e precisa le ragioni per cui si rende necessaria la variazione.

Le perizie di variante, corredate dei pareri e delle autorizzazioni richiesti, sono quindi approvate dall'organo decisionale della stazione appaltante su parere dell'organo consultivo che si è espresso sul progetto, qualora comportino la necessità di ulteriore spesa rispetto a quella prevista nel quadro economico del progetto approvato; negli altri casi, le perizie di variante sono approvate dal Rup, sempre che non alterino la sostanza del progetto.

L'art. 106, comma 12, del Codice degli Appalti dispone al riguardo che la stazione appaltante, nel caso in cui in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, può imporre all'appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario. In tal caso l'appaltatore non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto e la perizia di variante o suppletiva è accompagnata da un atto di sottomissione che l'esecutore è tenuto a sottoscrivere in segno di accettazione o di motivato dissenso.

Nel caso, invece, di eccedenza rispetto a tale limite, la perizia è accompagnata da un atto aggiuntivo al contratto principale, sottoscritto dall'esecutore in segno di accettazione, nel quale sono riportate le condizioni alle quali è condizionata tale accettazione. In particolare, il Rup deve darne comunicazione all'esecutore che, nel termine di dieci giorni dal suo ricevimento, deve dichiarare per iscritto se intende accettare la prosecuzione dei lavori e a quali condizioni; nei quarantacinque giorni successivi al ricevimento della dichiarazione la stazione appaltante deve comunicare all'esecutore le proprie determinazioni. Qualora l'esecutore non dia alcuna risposta alla comunicazione del Rup si intende manifestata la volontà di accettare la variante complessiva agli stessi prezzi, patti e condizioni del contratto originario. Se la stazione appaltante non comunica le proprie determinazioni nel termine fissato, si intendono accettate le condizioni avanzate dall'esecutore.

Ai fini della determinazione del quinto, l'importo dell'appalto è formato dalla somma risultante dal contratto originario, aumentato dell'importo degli atti di sottomissione e degli atti aggiuntivi per varianti già intervenute, nonché dell'ammontare degli importi, diversi da quelli a titolo risarcitorio, eventualmente riconosciuti all'esecutore ai sensi degli articoli 205 e 208 del Codice degli Appalti.

La stazione appaltante può inoltre disporre varianti in diminuzione nel limite del quinto dell'importo del contratto. Tale facoltà, tuttavia, deve essere comunicata all'esecutore tempestivamente e comunque prima del raggiungimento del quarto quinto dell'importo contrattuale; in tal caso nulla spetta all'esecutore a titolo di indennizzo.

Sempre in tema di variazioni al contratto in corso di esecuzione, si evidenzia che anche l'esecutore può avanzare proposte di variazioni migliorative che comportino una diminuzione dell'importo originario dei lavori e dirette a migliorare gli aspetti funzionali, elementi tecnologici o singole componenti del progetto, che non comportano riduzione delle prestazioni qualitative e quantitative stabilite nel progetto stesso e che mantengono inalterate il tempo di esecuzione dei lavori e le condizioni di sicurezza dei lavoratori. In tal caso, il direttore dei lavori ricevuta la proposta dell'esecutore, redatta in forma di perizia tecnica corredata anche degli elementi di valutazione economica, entro dieci giorni la trasmette al Rup unitamente al proprio parere; il Rup entro i successivi trenta giorni, sentito il progettista, appositato atto aggiuntivo.

Le economie risultanti dalla proposta migliorativa in tal modo approvata sono ripartite in parti uguali tra la stazione appaltante e l'esecutore.

Art.26 Contestazioni

Il Direttore dei Lavori assume anche il compito di comunicare al Rup eventuali contestazioni dell'esecutore su aspetti tecnici che possano influire sull'esecuzione dei lavori. In tali casi, il Rup convoca le parti entro quindici giorni dalla comunicazione e promuove, in contraddittorio, l'esame della questione al fine di risolvere la controversia; all'esito, il Rup comunica la decisione assunta all'esecutore, il quale ha l'obbligo di uniformarsi, salvo il diritto di iscrivere riserva nel registro di contabilità in occasione della sottoscrizione. Se le contestazioni riguardano fatti, il Direttore dei Lavori redige in contraddittorio con l'imprenditore un processo verbale delle circostanze contestate o, mancando questi, in presenza di due testimoni. In quest'ultimo caso copia del verbale è comunicata all'esecutore per le sue osservazioni, da presentarsi al Direttore dei Lavori nel termine di otto giorni dalla data del ricevimento. In mancanza di osservazioni nel termine, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate. L'esecutore, il suo rappresentante, oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al Rup con le eventuali osservazioni dell'esecutore. Contestazioni e relativi ordini di servizio sono annotati nel giornale dei lavori.

CAPO 6. ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE

Art.27 Funzioni, compiti e responsabilità dell'appaltatore

L'Appaltatore è colui che assume il compimento dell'opera appaltata con l'organizzazione di tutti i mezzi necessari; pertanto ad esso compete, con le conseguenti responsabilità:

- nominare il Direttore tecnico di cantiere e comunicarne il nominativo al Committente ovvero al Responsabile dei Lavori ed al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione;
- comunicare al Committente ovvero al Responsabile dei Lavori ed al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione il nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione;
- predisporre e trasmettere al Committente o al responsabile dei Lavori tutta la documentazione inerente la propria idoneità tecnico professionale richiesta e di cui all'art. 90 del d.lgs. 81/08 e s.m.i.;
- redigere entro trenta giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, il Piano Operativo di Sicurezza conformemente a quanto indicato e prescritto all'art. 89 comma 1 lettera f-ter del d.lgs. 81/08 e s.m.i., da considerare quale piano complementare e di dettaglio del Piano di Sicurezza e Coordinamento per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori;
- redigere entro trenta giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, eventuali proposte integrative del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (qualora previsto ai sensi del d.lgs. 81/08 e s.m.i.);
- nel caso di appalto pubblico, redigere entro trenta giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, un Piano di Sicurezza Sostitutivo del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (qualora non previsto);
- predisporre gli impianti, le attrezzature ed i mezzi d'opera per l'esecuzione dei lavori, nonché gli strumenti ed il personale necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni e controlli;
- predisporre le occorrenti opere provvisorie, quali ponteggi, cesate con relativa illuminazione notturna, recinzioni, baracche per il deposito materiale e per gli altri usi di cantiere, nonché le strade interne occorrenti alla agibilità del cantiere ed in generale quanto previsto dal progetto di intervento relativo alla sicurezza contenuto nei Piani di Sicurezza;
- predisporre per le esigenze del Committente e della Direzione dei Lavori, un locale illuminato e riscaldato con attrezzatura minima da ufficio;
- provvedere agli allacciamenti provvisori, in mancanza di quelli definitivi, per i servizi di acqua, energia elettrica, telefono e fognatura di cantiere;
- provvedere al conseguimento dei permessi di scarico dei materiali e di occupazione del suolo pubblico per le cesate e gli altri usi;
- provvedere all'installazione, all'ingresso del cantiere del regolamentare cartello con le indicazioni relative al progetto, al Committente, all'Impresa esecutrice delle opere, al Progettista, al Direttore dei Lavori;
- munire il personale occupato in cantiere di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I datori di lavoro con meno di dieci dipendenti possono assolvere a tale obbligo mediante annotazione, su apposito registro di cantiere vidimato dalla Direzione provinciale del lavoro territorialmente competente da tenersi sul luogo di lavoro, degli estremi del personale giornalmente impiegato nei lavori;
- provvedere all'esecuzione dei rilievi delle situazioni di fatto ed ai tracciamenti delle opere in progetto, alla verifica ed alla conservazione dei capisaldi;
- provvedere all'esecuzione dei disegni concernenti lo sviluppo di dettaglio delle opere da eseguire (casellari, tabelle ferri per c.a., sketches, elenchi materiali, schede di lavorazione, schemi di officina, ecc.);
- provvedere al versamento delle garanzie fidejussorie di cui all'art. 34 del presente Capitolato;
- provvedere a stipulare le polizze assicurative di cui all'art. 34 del presente Capitolato;
- provvedere alla sorveglianza di cantiere ed alla assicurazione contro il furto tanto per le cose proprie che dei fornitori, alla sua pulizia quotidiana, allo sgombero, a lavori ultimati, delle attrezzature, dei materiali residui e di quant'altro non utilizzato nelle opere;
- assicurare il tempestivo approntamento in cantiere delle attrezzature, degli apprestamenti e delle procedure esecutive previste dai piani di sicurezza ovvero richieste dal Coordinatore in fase di esecuzione dei lavori;
- approvvigionare tempestivamente i materiali necessari per l'esecuzione delle opere;
- disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze in funzione delle necessità delle singole fasi dei lavori, segnalando al Direttore dei Lavori l'eventuale personale tecnico ed amministrativo alle sue dipendenze destinato a coadiuvarlo;
- corrispondere ai propri dipendenti le retribuzioni dovute e rilasciare dichiarazione di aver provveduto nei loro confronti alle assistenze, assicurazioni e previdenze secondo le norme di legge e dei contratti collettivi di lavoro;
- provvedere alla fedele esecuzione del progetto esecutivo delle opere date in Appalto, integrato dalle prescrizioni tecniche impartite dal Direttore dei Lavori, in modo che l'esecuzione risulti conforme alle pattuizioni contrattuali e alla perfetta regola d'arte;
- richiedere tempestivamente al Direttore dei Lavori disposizioni per quanto risulti omissivo, inesatto o discordante nelle tavole grafiche o nella descrizione dei lavori;

- tenere a disposizione dei Coordinatori per la sicurezza, del Committente ovvero del Responsabile dei Lavori e degli Organi di Vigilanza copia controfirmata della documentazione relativa alla progettazione e al piano di sicurezza;
- tenere a disposizione del Direttore dei Lavori i disegni, le tavole ed i casellari di ordinazione per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione ad estranei e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni ed i modelli avuti in consegna dal Direttore dei Lavori;
- provvedere alla tenuta delle scritture di cantiere, alla redazione della contabilità ed alla stesura degli Stati di Avanzamento, a norma di contratto per quanto attiene alle attrezzature, agli apprestamenti ed alle procedure esecutive previste dal piano di sicurezza e individuate nel computo metrico;
- osservare le prescrizioni delle vigenti leggi in materia di esecuzione di opere in conglomerato cementizio, di accettazione dei materiali da costruzione e provvedere alla eventuale denuncia delle opere in c.a. ai sensi del D.P.R. 380/01 e s.m.i.; provvedere alla confezione ed all'invio di campioni di legante idraulico, ferro tondo e cubetti di prova del calcestruzzo agli Istituti autorizzati dalla legge, per le normali prove di laboratorio;
- provvedere alla fornitura di materiali, mezzi e mano d'opera occorrenti per le prove di collaudo;
- prestarsi, qualora nel corso dell'opera si manifestino palesi fenomeni che paiano compromettere i risultati finali, agli accertamenti sperimentali necessari per constatare le condizioni di fatto anche ai fini dell'accertamento delle eventuali responsabilità;
- promuovere ed istituire nel cantiere oggetto del presente Capitolato, un sistema gestionale permanente ed organico diretto alla individuazione, valutazione, riduzione e controllo costante dei rischi per la sicurezza e la salute dei dipendenti e dei terzi operanti nell'ambito dell'impresa;
- promuovere le attività di prevenzione dei rischi per la sicurezza e la salute del personale operante in cantiere, in coerenza a principi e misure predeterminati;
- promuovere un programma di informazione e formazione dei lavoratori, individuando i momenti di consultazione dei dipendenti e dei loro rappresentanti;
- mantenere in efficienza i servizi logistici di cantiere (uffici, mensa, spogliatoi, servizi igienici, docce, ecc.);
- assicurare:
 - il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
 - la più idonea ubicazione delle postazioni di lavoro;
 - le più idonee condizioni di movimentazione dei materiali;
 - il controllo e la manutenzione di ogni impianto che possa determinare situazioni di pericolo per la sicurezza e la salute dei lavoratori;
 - la più idonea sistemazione delle aree di stoccaggio e di deposito;
 - il tempestivo approntamento in cantiere delle attrezzature, degli apprestamenti e delle procedure esecutive previste dai piani di sicurezza ovvero richieste dal Coordinatore in fase di esecuzione dei lavori;
 - rilasciare dichiarazione al Committente di aver sottoposto tutti i lavoratori presenti in cantiere a sorveglianza sanitaria secondo quanto previsto dalla normativa vigente e/o qualora le condizioni di lavoro lo richiedano;
 - nominare tra il proprio personale, in caso di subappalto o sub affidamento di parti dell'opera, la figura prevista dall'art. 97 del D.lgs. 81/2008 che sarà delegato dall'appaltatore anche a riferire quanto trasmesso dal coordinatore in fase di esecuzione all'appaltatore.
- provvedere alla fedele esecuzione delle attrezzature e degli apprestamenti conformemente alle norme contenute nel piano per la sicurezza e nei documenti di progettazione della sicurezza;
- richiedere tempestivamente disposizioni per quanto risulti omissivo, inesatto o discordante nelle tavole grafiche o nel piano di sicurezza ovvero proporre modifiche ai piani di sicurezza nel caso in cui tali modifiche assicurino un maggiore grado di sicurezza;
- tenere a disposizione dei Coordinatori per la sicurezza, del Committente ovvero del Responsabile dei Lavori e degli Organi di Vigilanza, copia controfirmata della documentazione relativa alla progettazione e al piano di sicurezza;
- fornire alle imprese subappaltanti e ai lavoratori autonomi presenti in cantiere:
 - adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo;
 - le informazioni relative ai rischi derivanti dalle condizioni ambientali nelle immediate vicinanze del cantiere, dalle condizioni logistiche all'interno del cantiere, dalle lavorazioni da eseguire, dall'interferenza con altre imprese secondo quanto previsto dall'art. 81 del d.lgs. 81/08 e s.m.i.;
 - le informazioni relative all'utilizzo di attrezzature, apprestamenti, macchinari e dispositivi di protezione collettiva ed individuale;
- mettere a disposizione di tutti i Responsabili del Servizio di Prevenzione e Protezione delle imprese subappaltanti e dei lavoratori autonomi il progetto della sicurezza ed il Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- corrispondere gli oneri relativi, senza alcun ribasso, in relazione ai lavori affidati in subappalto, qualora vengano affidati anche gli apprestamenti e le opere provvisorie di sicurezza;

- informare il Committente ovvero il Responsabile dei Lavori e i Coordinatori per la sicurezza delle proposte di modifica al Piano di Sicurezza e Coordinamento formulate dalle imprese subappaltanti e dai lavoratori autonomi;
- organizzare il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori in funzione delle caratteristiche morfologiche, tecniche e procedurali del cantiere oggetto del presente Appalto;
- affiggere e custodire in cantiere una copia della notifica preliminare, degli atti autorizzativi e di tutta la necessaria documentazione di legge;
- fornire al Committente o al Responsabile dei Lavori i nominativi di tutte le imprese e i lavoratori autonomi ai quali intende affidarsi per l'esecuzione di particolari lavorazioni, previa verifica della loro idoneità tecnico-professionale;
- effettuare, qualora richiesto dalla Direzione dei Lavori e comunque al termine dei lavori, misure fonometriche volte a certificare il rispetto dei requisiti acustici passivi degli edifici valutati in sede di progetto, di cui al D.P.C.M. 5 dicembre 1997 e trasmetterne gli esiti al Committente.

Ogni e qualsiasi danno o responsabilità che dovesse derivare dal mancato rispetto delle disposizioni sopra richiamate, sarà a carico esclusivamente all'Appaltatore con esonero totale della stazione Appaltante.

L'Appaltatore è l'unico responsabile dell'esecuzione delle opere appaltate in conformità a quanto prescritto dalla normativa vigente in materia, della rispondenza di dette opere e parti di esse alle condizioni contrattuali, dei danni direttamente o indirettamente causati durante lo svolgimento dell'appalto.

Nel caso di inosservanza da parte dell'Appaltatore delle disposizioni di cui sopra, la Direzione dei Lavori, a suo insindacabile giudizio, potrà, previa diffida a mettersi in regola, sospendere i lavori restando l'Appaltatore tenuto a risarcire i danni direttamente o indirettamente derivati al Committente in conseguenza della sospensione.

L'Appaltatore ha diritto di muovere obiezioni agli ordini del Direttore dei Lavori, qualora possa dimostrarli contrastanti col buon esito tecnico e con l'economia della costruzione e di subordinare l'obbedienza alla espressa liberazione dalle conseguenti responsabilità, a meno che non sia presumibile un pericolo, nel qual caso ha diritto a rifiutare.

Qualora nella costruzione si verificassero assestamenti, lesioni, difetti od altri inconvenienti, l'Appaltatore deve segnalarli immediatamente al Direttore dei Lavori e prestarsi agli accertamenti sperimentali necessari per riconoscere se egli abbia in qualche modo trasgredito le abituali buone regole di lavoro.

Per le opere escluse dall'Appalto, l'Appaltatore sarà tenuto ad eseguire:

lo scarico in cantiere ed il trasporto a deposito, l'accatastamento, l'immagazzinamento e la custodia nell'ambito del cantiere dei materiali e manufatti siano essi approvvigionati dal Committente che dai fornitori da lui prescelti;

il sollevamento ed il trasporto al luogo di impiego dei materiali e dei manufatti;

in generale la fornitura di materiali e di mano d'opera edili ed il noleggio di attrezzature e macchine occorrenti per la posa in opera e per le assistenze murarie alle Ditte fornitrici.

Per tutte le suddette prestazioni l'Appaltatore verrà compensato in economia secondo quanto stabilito nell'"Elenco dei prezzi unitari" allegato al contratto.

Inoltre l'appaltatore assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modifiche. L'Appaltatore si impegna a produrre la documentazione antimafia prevista dalle leggi vigenti.

L'Appaltatore è altresì tenuto alla conoscenza e al rispetto delle norme emanate dall'UNI, dal CEI, ed in generale dagli enti di riferimento normativo citati nel Capitolato Speciale d'Appalto ed in ogni caso di tutte le leggi, decreti, norme, regolamenti, circolari, nazionali e regionali.

Oltre agli oneri di cui agli artt. 5 (con esclusione del comma 1), 6 e 8 del Capitolato generale e altresì l'art. 32, comma 4 del Regolamento ed agli altri specificati nel presente Capitolato o nell'Elenco dei prezzi contrattuali o comunque in altri allegati di progetto, sono a carico dell'Appaltatore gli oneri ed obblighi seguenti:

-La formazione del cantiere e l'esecuzione di tutte le opere a tal uopo occorrenti, comprese quelle di recinzione e di protezione e quelle necessarie per mantenere la continuità delle comunicazioni, nonché di scoli, acque e canalizzazioni esistenti.

-L'installazione delle attrezzature ed impianti necessari ed atti, in rapporto all'entità dell'opera, ad assicurare la migliore esecuzione ed il normale ed ininterrotto svolgimento dei lavori.

-L'apprestamento delle opere provvisorie quali ponteggi, impalcature, assiti, steccati, armature, centinature, cassetture, ecc. compresi spostamenti, sfridi, mantenimenti e smontaggi a fine lavori. Le incastellature, le impalcature e le costruzioni provvisorie in genere, se prospettanti all'esterno del cantiere o aggettanti su spazi pubblici o privati, dovranno essere idoneamente schermate. Tra le opere in argomento è compresa altresì un'adeguata illuminazione del cantiere.

-La sistemazione dei collegamenti esterni ed interni, la collocazione, ove necessario di ponticelli, andatoie, scalette di adeguata portanza e sicurezza.

-L'installazione di tabelle e segnali luminosi nel numero sufficiente, sia di giorno che di notte, nonché l'esecuzione di tutti i provvedimenti che la Direzione Lavori riterrà indispensabili per garantire la sicurezza delle persone e dei veicoli e la continuità del traffico. I segnali saranno conformi alle disposizioni del Nuovo Codice della Strada e del relativo Regolamento di esecuzione.

-La prevenzione delle malattie e degli infortuni con l'adozione di ogni necessario provvedimento e predisposizione inerente all'igiene e sicurezza del lavoro, essendo l'Appaltatore obbligato ad attenersi a tutte le disposizioni e norme di Leggi e dei Regolamenti vigenti in materia all'epoca di esecuzione dei lavori.

-La pulizia del cantiere e la manutenzione ordinaria e straordinaria di ogni apprestamento provvisorio.

-La fornitura di locali e strutture di servizio per gli operai, quali tettoie, ricoveri, spogliatoi prefabbricati o meno, e la fornitura di servizi igienico-sanitari in numero adeguato, come stabilito nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

-Le spese per gli allacciamenti provvisori, e relativi contributi e diritti, dei servizi di acqua, elettricità, gas, telefono e fognature necessari per il funzionamento del cantiere e l'esecuzione dei lavori, nonché le spese di utenza e consumo relative ai predetti servizi.

-La fornitura di tutti i necessari attrezzi, strumenti e personale esperto per tracciamenti, rilievi, misurazioni, saggi, picchettazioni ecc. relativi alle operazioni di consegna, verifiche in corso d'opera, contabilità e collaudo dei lavori.

-I tracciamenti di dettaglio riferiti alle opere in genere.

-La fornitura di notizie statistiche sull'andamento dei lavori, per periodi mensili, a decorrere dal sabato immediatamente successivo alla consegna degli stessi, come di seguito:

a) - Numero degli operai impiegati, distinti nelle varie categorie, per ciascun giorno del mese con le relative ore lavorative.

b) - Genere di lavoro eseguito nel mese, giorni in cui non si è lavorato e cause relative. Dette notizie dovranno pervenire alla Direzione non oltre il mercoledì immediatamente successivo al termine del mese, stabilendosi una penale, per ogni giorno di ritardo, di Euro 5,00 (1).

-La riparazione dei danni, dipendenti anche da forza maggiore, che si verificassero nell'esecuzione dei lavori.

-Le pratiche presso Amministrazioni ed Enti per permessi, licenze, concessioni, autorizzazioni, collaudi, ecc. per: opere di presidio, uso di discariche, interruzioni provvisorie di pubblici servizi, attraversamenti, cautelamenti, trasporti speciali, nonché le spese ad esse relative per tasse, diritti, indennità, canoni, cauzioni, ecc. (2).

In difetto rimane ad esclusivo carico dell'Appaltatore ogni eventuale multa o contravvenzione nonché il risarcimento degli eventuali danni (3).

-La conservazione ed il ripristino delle vie, dei passaggi e dei servizi, pubblici o privati, che venissero interrotti per l'esecuzione dei lavori, provvedendosi a proprie spese con opportune opere provvisorie o provvisorie deviazioni. Ove l'appalto contemplasse la costruzione di nuove strade, l'Appaltatore sarà anche obbligato a mantenere e conservare tutte le servitù attive e passive esistenti sulle strade oggetto dell'appalto, rimanendo responsabile di ogni conseguenza che l'Amministrazione, sotto tale riguardo, dovesse sopportare.

- Il risarcimento dei danni che in dipendenza del modo di esecuzione dei lavori venissero arrecati a cose o persone, restando libere ed indenni l'Amministrazione appaltante ed il suo personale.

-La fornitura di cartelli indicatori e la relativa installazione, nel sito o nei siti indicati dalla Direzione, entro 5 giorni dalla consegna dei lavori. I cartelloni, delle dimensioni minime di mt. 1,00 x 2,00 receranno impresse a colori indelebili le diciture riportate nello schema di cui alla tabella 3, con le opportune modifiche ed integrazioni da apportare, ove occorra, in relazione alla peculiarità delle singole opere. In particolare, nello spazio per aggiornamento dati, dovranno essere indicate le sospensioni e le interruzioni intervenute nei lavori, le relative motivazioni, le previsioni di ripresa ed i nuovi tempi. Per la mancanza od il cattivo stato del prescritto numero di cartelli indicatori, sarà applicata all'Appaltatore una penale di € 150,00. Sarà inoltre applicata una penale giornaliera di € 15,00 dal giorno della constatata inadempienza fino a quello dell'apposizione o riparazione del cartello mancante o deteriorato. L'importo delle penali sarà addebitato sul certificato di pagamento in acconto, successivo all'inadempienza.

(1) Con il limite massimo di € 75,00 per ogni relativa inadempienza.

(2) Va specificato comunque che tali oneri sono quelli riferiti unicamente alla costruzione e collaudo delle opere, restando evidentemente esclusi quelli relativi alla successiva gestione ed all'utilizzo delle stesse. Va altresì precisato che, ove non diversamente disposto dall'Elenco dei prezzi, l'onere per il conferimento a discarica del materiale di risulta è a carico dell'Amministrazione.

(3) L'Appaltatore dovrà peraltro sottostare a tutte le prescrizioni che gli verranno imposte dagli Enti, Uffici, ecc. cui è devoluto per legge o regolamento il controllo dei calcoli e degli esecutivi riguardanti impianti e strutture in genere, senza con questo potersi ritenere legittimato ad accampare diritti di sorta. In particolare, in caso di attraversamento di corsi d'acqua e di linee ferroviarie, calcoli idraulici, strutturali e relativi esecutivi dovranno essere approvati rispettivamente dagli Uffici del Genio Civile e dell'Amministrazione ferroviaria (V. anche per le condotte, il D.M. 23.2.1971: "Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali con ferrovie ed altre linee di trasporto").

- L'esecuzione di modelli e campionature di lavori, materiali e forniture che venissero richiesti dalla Direzione Lavori.
- La conservazione dei campioni fino al collaudo, muniti di sigilli controfirmati dalla Direzione e dall'Appaltatore, in idonei locali o negli uffici direttivi.
- Il carico, trasporto e scarico dei materiali delle forniture e dei mezzi d'opera ed il collocamento a deposito od in opera con le opportune cautele atte ad evitare danni od infortuni.
- Il ricevimento dei materiali e forniture escluse dall'appalto nonché la loro sistemazione, conservazione e custodia, garantendo a proprie spese e con piena responsabilità il perfetto espletamento di tali operazioni.
- La custodia di opere escluse dall'appalto eseguite da ditte diverse per conto dell'Amministrazione o della stessa direttamente. La riparazione dei danni che, per ogni causa o per negligenza dell'Appaltatore, fossero apportati ai materiali forniti od ai lavori da altri compiuti.
- L'autorizzazione al libero accesso alla Direzione Lavori ed al personale di assistenza e sorveglianza, in qualsiasi momento, nei cantieri di lavoro o di produzione dei materiali, per le prove, i controlli, le misure e le verifiche previsti dal presente Capitolato.
- L'autorizzazione al libero accesso ad altre Imprese o Ditte ed al relativo personale dipendente, ai cantieri di lavoro, nonché l'uso parziale o totale di ponteggi, impalcature, opere provvisorie ed apparecchi di sollevamento, senza diritto a compenso, per tutto il tempo occorrente all'esecuzione dei lavori e delle forniture scorporate, fatta eccezione per le spese di utenza (energia elettrica, ecc.), ove rilevanti, da addebitarsi a tali Ditte (su convalida della D.L.).
- L'assunzione di un Direttore del cantiere, ove l'Appaltatore non ne abbia il titolo, nella persona di un tecnico professionalmente abilitato, regolarmente iscritto all'Albo di categoria, e di competenza professionale estesa ai lavori da dirigere. Il nominativo ed il domicilio di tale tecnico dovranno essere comunicati alla Direzione, per iscritto, prima dell'inizio dei lavori.
- Le prove di carico e le verifiche delle varie strutture che venissero ordinate dalla Direzione o dal Collaudatore; l'apprestamento di quanto occorrente (materiali, mezzi d'opera, opere provvisorie, operai e strumenti) per l'esecuzione di tali prove e verifiche, a norma dell'art. 224 del Regolamento, salvo quanto diversamente previsto in Elenco prezzi od in altri documenti di progetto in rapporto a determinate operazioni od a particolari tipi di strutture.
- Le spese per i collaudi tecnici, le prove di funzionamento e quant'altro necessario per accertare la rispondenza funzionale degli impianti, secondo prescrizioni di legge o su disposizione dell'Amministrazione e/o degli Organi di controllo, con la notazione di riserva di cui al precedente punto 27.30.
- Le spese di collaudazione, per tutte le indagini, prove e controlli che l'Organo di collaudo riterrà opportuno disporre, a insindacabile giudizio, e per gli eventuali ripristini.
- L'osservanza delle norme di polizia stradale, di quelle di polizia mineraria nonché di tutte le prescrizioni, leggi e regolamenti in vigore per l'uso di mine, ove tale uso sia consentito.
- La consegna e l'uso di tutte o di parte delle opere eseguite, previo accertamento verbalizzato in contraddittorio, ancor prima di essere sottoposte a collaudo.
- La custodia, la conservazione, la manutenzione ordinaria e straordinaria di tutte le opere fino al collaudo, come specificato al precedente art. 20.
- Lo sgombero e la pulizia del cantiere entro un mese dall'ultimazione dei lavori, con la rimozione di tutti i materiali residui, i mezzi d'opera, le attrezzature e gli impianti esistenti nonché con la perfetta pulizia di ogni parte e di ogni particolare delle opere da sfrabbricidi, calcinacci, sbavature, pitture, unto, ecc.
- Le spese di contratto ed accessorie e cioè tutte le spese e tasse, nessuna esclusa, inerenti e conseguenti alla stipulazione del contratto e degli eventuali atti complementari, le spese per le copie esecutive, le tasse di registro e di bollo principali e complementari.

Art.28 Personale dell'appaltatore

Il personale destinato ai lavori dovrà essere, per numero e qualità, adeguato all'importanza dei lavori da eseguire ed ai termini di consegna stabiliti o concordati con la Direzione dei Lavori anche in relazione a quanto indicato dal programma dei lavori integrato. Dovrà pertanto essere formato e informato in materia di approntamento di opere, di presidi di prevenzione e protezione e in materia di salute e igiene del lavoro. L'Appaltatore dovrà inoltre osservare le norme e le prescrizioni delle leggi e dei regolamenti vigenti sull'assunzione, tutela, protezione ed assistenza dei lavoratori impegnati sul cantiere, comunicando, prima della stipula del contratto, gli estremi della propria iscrizione agli Istituti previdenziali ed assicurativi. Tutti i dipendenti dell'Appaltatore sono tenuti ad osservare:

- i regolamenti in vigore in cantiere;
- le norme antinfortunistiche proprie del lavoro in esecuzione e quelle particolari vigenti in cantiere;
- le indicazioni contenute nei Piani di Sicurezza e le indicazioni fornite dal Coordinatore per l'esecuzione.

Tutti i dipendenti e/o collaboratori dell'Appaltatore devono essere formati, addestrati e informati alle mansioni disposte, in funzione della figura, e con riferimento alle attrezzature ed alle macchine di cui sono operatori, a cura ed onere dell'Appaltatore medesimo.

L'inosservanza delle predette condizioni costituisce per l'Appaltatore responsabilità, sia in via penale che civile, dei danni che per effetto dell'inosservanza stessa dovessero derivare al personale, a terzi ed agli impianti di cantiere.

Art.29 Funzioni, compiti e responsabilità del direttore tecnico di cantiere

Il Direttore tecnico di cantiere, nella persona di un tecnico professionalmente abilitato, regolarmente iscritto all'albo di categoria e di competenza professionale estesa ai lavori da eseguire, viene nominato dall'Appaltatore, affinché in nome e per conto suo curi lo svolgimento delle opere, assumendo effettivi poteri dirigenziali e la responsabilità dell'organizzazione dei lavori, pertanto ad esso compete con le conseguenti responsabilità:

gestire ed organizzare il cantiere in modo da garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori;

osservare e far osservare a tutte le maestranze presenti in cantiere, le prescrizioni contenute nei Piani della Sicurezza, le norme di coordinamento del presente Capitolato e contrattuali e le indicazioni ricevute dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori;

allontanare dal cantiere coloro che risultassero in condizioni psico-fisiche tali o che si comportassero in modo tale da compromettere la propria sicurezza e quella degli altri addetti presenti in cantiere o che si rendessero colpevoli di insubordinazione o disonestà;

vietare l'ingresso alle persone non addette ai lavori e non espressamente autorizzate dal Responsabile dei Lavori.

L'Appaltatore è in ogni caso responsabile dei danni cagionati dalla inosservanza e trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e dai regolamenti vigenti.

L'Appaltatore dovrà mantenere la perfetta disciplina nei cantieri impegnandosi ad osservare ed a fare osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento, le prescrizioni di sicurezza ed in genere tutte le obbligazioni nascenti dal contratto.

La direzione del cantiere sarà assunta dal direttore tecnico dell'Appaltatore o da altro tecnico abilitato in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione dell'incarico avverrà mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere e sarà esercitata con riferimento alle specifiche attribuzioni delegate. La delega alla direzione avrà carattere formale.

La Direzione Lavori avrà il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere ed in generale del personale dell'Appaltatore per indisciplina, incapacità o grave negligenza, ferma restando la responsabilità di quest'ultimo per i danni e le inadempienze causati da tali mancanze.

Il direttore tecnico di cantiere, qualora non venga nominata apposita persona da parte dell'appaltatore, assume le funzioni previste dall'art. 97 del D.lgs. 81/2008 e s.m.i.

Si richiama l'art. 6 del Capitolato Generale d'Appalto.

Art.30 Funzioni, compiti e responsabilità dei lavoratori autonomi e delle imprese subappaltatrici

Al lavoratore autonomo ovvero all'impresa subappaltatrice competono con le conseguenti responsabilità:

- il rispetto di tutte le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e tutte le richieste del Direttore tecnico dell'Appaltatore;
- l'uso tutte le attrezzature di lavoro ed i dispositivi di protezione individuale in conformità alla normativa vigente;
- la collaborazione e la cooperazione con le imprese coinvolte nel processo costruttivo;
- non pregiudicare con le proprie lavorazioni la sicurezza delle altre imprese presenti in cantiere;
- informare l'Appaltatore sui possibili rischi per gli addetti presenti in cantiere derivanti dalle proprie attività lavorative.

Art.31 Disciplina del cantiere

Il Direttore tecnico dell'impresa deve mantenere la disciplina nel cantiere; egli è obbligato ad osservare ed a far osservare ad ogni lavoratore presente in cantiere, in ottemperanza alle prescrizioni contrattuali, gli ordini ricevuti dal Direttore dei Lavori e dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione. E' tenuto ad allontanare dal cantiere coloro che risultassero incapaci o che si rendessero colpevoli di insubordinazione o disonestà. E' inoltre tenuto a vietare l'ingresso alle persone non addette ai lavori e non autorizzate dal Direttore dei Lavori.

L'Appaltatore è in ogni caso responsabile dei danni cagionati dalla inosservanza e trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e dai regolamenti vigenti. Le Ditte dirette fornitrici del Committente sono tenute ad osservare l'orario di cantiere e le disposizioni di ordine generale emanate dall'Appaltatore. L'inosservanza da parte di tali Ditte delle disposizioni predette esonera l'Appaltatore dalle relative responsabilità.

Art.32 Disciplina dei subappalti e fusioni

Il subappalto è il contratto con il quale l'appaltatore affida a terzi l'esecuzione di parte delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto.

Ai sensi dell'art. 105 del d.lgs. 50/16 è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività del contratto di appalto ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera. Fatto salvo quanto previsto dal comma 5 del medesimo decreto, l'eventuale subappalto non può superare la quota del 30 per cento dell'importo complessivo del contratto di lavori, servizi o forniture. Negli appalti di lavori non costituiscono comunque subappalto le forniture senza prestazione di manodopera, le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale non sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare. L'affidatario comunica alla stazione appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i sub-contratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati. Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto.

Il contratto non può essere ceduto a pena di nullità.

L'affidatario deposita il contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante l'affidatario trasmette altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti.

L'affidatario deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento, nel rispetto degli standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto. L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

I piani di sicurezza di cui al d.lgs. 81/08 e s.m.i. sono messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'affidatario.

I cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici

L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.

Le cessioni di aziende e gli atti di trasformazione, fusione e scissione relativi ad imprese che eseguono opere pubbliche non hanno singolarmente effetto nei confronti di ciascuna amministrazione aggiudicatrice fino a che il cessionario, ovvero il soggetto risultante dall'avvenuta trasformazione, fusione o scissione, non abbia proceduto nei confronti di essa alle comunicazioni previste dall'art. 1 del D.P.C.M. 11 maggio 1991, n. 187, e non abbia documentato il possesso dei requisiti previsti dal C.d.A.

Nei sessanta giorni successivi l'Amministrazione potrà opporsi al subentro del nuovo soggetto nella titolarità del contratto, con effetti risolutivi sulla situazione in essere, laddove, in relazione alle comunicazioni di cui al precedente capoverso, non sussistano i requisiti di cui al Codice antimafia D.Lgs.vo 6 settembre 2011, n. 159.

Art.33 Rinvenimento di oggetti

L'Appaltatore è tenuto a denunciare al Committente ed al Direttore dei Lavori il rinvenimento, occorso durante l'esecuzione delle opere, di oggetti di interesse archeologico o di valore intrinseco e ad averne la massima cura fino alla consegna.

Art.34 Garanzie e coperture assicurative

L'appaltatore per la sottoscrizione del contratto deve costituire una garanzia, denominata "garanzia definitiva" a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità di cui all'art. 93 commi 2 e 3 del d.lgs.50/16, pari al 10 per cento dell'importo contrattuale. In caso di aggiudicazione con ribassi superiori al dieci per cento la garanzia da costituire è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento. Ove il ribasso sia superiore al venti per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al venti per cento. La cauzione è prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'appaltatore. La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione. La stazione appaltante può richiedere al soggetto aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte.

Le stazioni appaltanti hanno il diritto di valersi della cauzione, nei limiti dell'importo massimo garantito, per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore e hanno il diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'esecutore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere o nei luoghi dove viene prestato il servizio nei casi di appalti di servizi. Le stazioni appaltanti possono incamerare la garanzia per provvedere al pagamento di quanto dovuto dal soggetto aggiudicatario per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori addetti all'esecuzione dell'appalto.

La garanzia, di cui al comma 1 dell'art. 103, è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80 per cento dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Lo svincolo è automatico, senza necessità di nulla osta del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. Sono nulle le pattuizioni contrarie o in deroga. Il mancato svincolo nei quindici giorni dalla consegna degli stati di avanzamento o della documentazione analoga costituisce inadempimento del garante nei confronti dell'impresa per la quale la garanzia è prestata.

L'esecutore dei lavori è obbligato a costituire e consegnare alla stazione appaltante almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori anche una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori. Nei documenti e negli atti a base di gara o di affidamento è stabilito l'importo della somma da assicurare che, di norma, corrisponde all'importo del contratto stesso qualora non sussistano motivate particolari circostanze che impongano un importo da assicurare superiore. La polizza del presente comma deve assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale è pari al cinque per cento della somma assicurata per le opere con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro. La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

Per i lavori di importo superiore al doppio della soglia di cui all'art. 35 del d.lgs.50/16, il titolare del contratto per la liquidazione della rata di saldo è obbligato a stipulare, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato, una polizza indennitaria decennale a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi.

Art.35 Norme e pianificazione della sicurezza

I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto delle vigenti normative in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro.

Nell'accettare i lavori oggetto del contratto l'Appaltatore dichiara:

- di aver preso conoscenza delle opere provvisorie da predisporre, di aver visitato la località interessata dai lavori e di averne accertato le condizioni di viabilità e di accesso, nonché gli impianti che la riguardano;

- di aver valutato, nell'offerta, tutte le circostanze ed elementi che influiscono sul costo della manodopera, dei noli e dei trasporti relativamente alle opere provvisorie.

L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di elementi non valutati, tranne che tali elementi non si configurino come causa di forza maggiore contemplata nel codice civile (e non escluse da altre norme nel presente Capitolato o si riferiscano a condizioni soggette a possibili modifiche espressamente previste nel contratto).

Con l'accettazione dei lavori l'Appaltatore dichiara di avere la possibilità ed i mezzi necessari per procedere all'esecuzione degli stessi secondo le migliori norme di sicurezza e conduzione dei lavori.

L'Appaltatore non potrà subappaltare a terzi le attrezzature, gli apprestamenti e le procedure esecutive o parte di esse senza la necessaria autorizzazione del Committente o del Responsabile dei Lavori ovvero del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Qualora, durante l'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore ritenesse opportuno, nell'interesse stesso dello sviluppo dei lavori, affidare il subappalto a Ditte specializzate, esso dovrà ottenere preventiva esplicita autorizzazione scritta dal Committente ovvero dal Coordinatore per l'esecuzione.

L'Appaltatore rimane, di fronte al Committente, unico responsabile delle attrezzature, degli apprestamenti e delle procedure esecutive subappaltate per quanto riguarda la loro conformità alle norme di legge.

È fatto obbligo all'Appaltatore di provvedere ai materiali, ai mezzi d'opera e ai trasporti necessari alla predisposizione di opere provvisorie, che per cause non previste e prevedibili, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori o il responsabile dei lavori ovvero il Committente, ritengono necessarie per assicurare un livello di sicurezza adeguato alle lavorazioni.

In questo caso per l'esecuzione di lavori non previsti si farà riferimento all'elenco prezzi allegato ovvero si procederà a concordare nuovi prezzi, come riportato nell'articolo corrispondente del Capitolato Speciale d'Appalto.

Tutti i piani di sicurezza faranno parte del contratto di appalto o di concessione. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi, da parte dell'Appaltatore (o del concessionario), previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiranno causa di risoluzione del contratto.

L'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, potrà presentare al Coordinatore per l'esecuzione proposte di modifiche od integrazioni al piano od ai piani trasmessi dall'Amministrazione, per esigenze di adeguamento tecnologico o di rispetto di eventuali norme disattese. Esso inoltre, durante l'esecuzione dell'opera, osserverà le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.lgs. 81/2008 e s.m.i. e curerà in particolare gli aspetti e le incombenze di cui all'art. 95 dello stesso del D.lgs. 81/2008 e s.m.i..

Inoltre, a norma dell'art. 96 dello stesso decreto legislativo:

- a) - adotterà le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII del D.Lgs.vo;
- b) - curerà le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi previo, se del caso, coordinamento con il committente od il Responsabile dei lavori;
- c) - curerà che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

Infine l'Appaltatore curerà che sia affissa in cantiere copia della notifica preliminare di cui all'art. 99 del D.Lgs.vo n. 81/2008 e la trasmissione del Piano di Sicurezza alle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi (art. 101).

L'accettazione da parte dell'Appaltatore e delle imprese aventi comunque titolo ad operare in cantiere del Piano di sicurezza e coordinamento di cui all'art. 12 del decreto legislativo citato e la redazione del Piano Operativo di Sicurezza (POS) costituiscono, per il cantiere interessato, adempimento alle disposizioni previste dal decreto. La Direzione dei lavori, il Direttore tecnico del cantiere ed il Coordinatore per l'esecuzione vigileranno sull'osservanza del o dei piani di sicurezza. Si richiamano peraltro i seguenti decreti:

- D.I. 10 marzo 1998 - Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro (Min. Int. e Lav.).
- D.P.R. 1° agosto 2011, n. 151 - Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla presentazione degli incendi.

I piani di sicurezza di cui sopra saranno messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'Appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dallo stesso. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o di consorzi, detto obbligo incombe al mandatario. Il Direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

In caso di subappalto, l'Appaltatore sarà solidamente responsabile con il subappaltatore, degli adempimenti da parte di quest'ultimo, degli obblighi della sicurezza previsti dalla normativa vigente.

Art.36 Lavoro notturno e festivo

Nell'osservanza delle norme relative alla disciplina del lavoro e nel caso di ritardi tali da non garantire il rispetto dei termini contrattuali, la Direzione dei Lavori potrà ordinare la continuazione delle opere oltre gli orari fissati e nei giorni festivi; in tal caso l'Appaltatore potrà richiedere la corresponsione delle sole tariffe per la mano d'opera previste dalla normativa vigente per queste situazioni.

CAPO 7. VALUTAZIONE DEI LAVORI

La Direzione Lavori potrà procedere in qualunque momento all'accertamento ed alla misurazione delle opere compiute; se l'esecutore rifiuta di presenziare alle misure o di firmare i libretti delle misure o i brogliacci, il Direttore dei lavori procede alle misure in presenza di due testimoni, i quali devono firmare i libretti o brogliacci suddetti.

In tal caso, inoltre, l'Appaltatore non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi nella contabilizzazione o nell'emissione dei certificati di pagamento.

Si richiamano l'art. 185 del Regolamento.

Art.37 Valutazione dei lavori - Condizioni generali

Nei prezzi contrattuali sono compresi tutti gli oneri ed obblighi richiamati nel presente capitolato e negli altri atti contrattuali che l'Appaltatore dovrà sostenere per l'esecuzione di tutta l'opera e delle sue parti nei tempi e modi prescritti.

L'esecuzione dell'opera indicata dovrà, comunque, avvenire nella completa applicazione della disciplina vigente relativa alla materia, includendo tutte le fasi contrattuali, di progettazione, di messa in opera, di prevenzione infortuni e tutela dei lavoratori, della sicurezza, ecc. includendo qualunque altro aspetto normativo necessario al completamento dei lavori nel rispetto delle specifiche generali e particolari già citate.

I prezzi contrattualmente definiti sono accettati dall'Appaltatore nella più completa ed approfondita conoscenza delle quantità e del tipo di lavoro da svolgere rinunciando a qualunque altra pretesa di carattere economico che dovesse derivare da errata valutazione o mancata conoscenza dei fatti di natura geologica, tecnica, realizzativa o normativa legati all'esecuzione dei lavori.

Le eventuali varianti che comportino modifiche sostanziali al progetto (ampliamenti o riduzioni di cubatura, aggiunta o cancellazione di parti dell'opera, ecc.), dovranno essere ufficialmente autorizzate dalla Direzione dei Lavori e contabilizzate a parte secondo le condizioni contrattuali previste per tali lavori; non sono compresi, in questa categoria, i lavori di rifacimento richiesti per cattiva esecuzione o funzionamento difettoso che dovranno essere eseguiti a totale carico e spese dell'Appaltatore.

Il prezzo previsto per tutte le forniture di materiali e di impianti è comprensivo, inoltre, dell'onere per l'eventuale posa in periodi diversi di tempo, qualunque possa essere l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali forniti dall'Appaltatore.

Queste norme si applicano per tutti i lavori indicati dal presente capitolato (eseguiti in economia, a misura, a corpo, ecc.) e che saranno, comunque, verificati in contraddittorio con l'Appaltatore; si richiama espressamente, in tal senso, l'applicazione dell'Elenco prezzi indicato nei documenti che disciplinano l'Appalto.

Art.38 Valutazione dei lavori a misura e a corpo

Per le prestazioni a misura, il prezzo convenuto può variare, in aumento o in diminuzione, secondo la quantità effettiva della prestazione. Per l'esecuzione di prestazioni a misura, il capitolato fissa i prezzi invariabili per unità di misura e per ogni tipologia di prestazione.

La misurazione dei lavori sarà effettuata con le modalità previste dall'art. 185 del Regolamento. La relativa contabilizzazione sarà articolata secondo le alternative che seguono.

La contabilità dei lavori sarà effettuata, ai sensi del D.P.R. citato, sulla base dei prezzi unitari di progetto; agli importi dei S.A.L. verrà detratto l'importo conseguente al ribasso offerto, calcolato con la formula: $SAL \times (1-IS) \times R$ dove: IS = Importo costi sicurezza/Importo complessivo lavori; R = Ribasso offerto (4). In definitiva:

$SAL \text{ netto} = SAL \text{ lordo} - SAL \text{ lordo} \times (1-IS) \times R$

La contabilizzazione dei lavori a corpo sarà effettuata, in base alle percentuali indicate nella Tab. 1. con l'avvertenza che le percentuali stesse potranno essere ripartite, nei vari stati di avanzamento, in proporzione al lavoro eseguito. Le percentuali riportate in tabella risultano riferite per ogni colonna, al totale dei fabbricati dello stesso tipo, di conseguenza la percentuale relativa ad un solo fabbricato sarà ottenuta per semplice rapporto. È prescritto comunque che gli apprezzamenti proporzionali delle percentuali vengano riferiti, per le opere che lo consentono, a lavori od a sub-lavori interamente ultimati per un intero piano di fabbricato.

Si richiama l'art. 184 del Regolamento.

Agli importi dei S.A.L. sarà aggiunto, in proporzione, l'importo dei costi di sicurezza effettivamente affrontati dall'appaltatore.

Si specifica che le indicazioni delle voci e quantità riportate nella "lista delle categorie di lavorazioni e forniture previste per l'esecuzione dei lavori" relativamente alla parte a corpo non hanno valore negoziale essendo il prezzo determinato attraverso la stessa, fisso ed invariabile.

L'importo del compenso a corpo, al netto del ribasso contrattuale, verrà corrisposto unitamente ai pagamenti in acconto in proporzione all'ammontare dei lavori eseguiti.

Ove non diversamente specificato ed ove previsto, il compenso a corpo costituisce per l'Appaltatore un compenso per tutti gli oneri, sia diretti che indiretti espressamente previsti o no dal presente Capitolato, nonché da leggi, regolamenti e disposizioni cui il contratto ed il presente Capitolato fanno esplicito o tacito riferimento.

Con la sottoscrizione del contratto pertanto l'Appaltatore dichiara espressamente di aver tenuto conto nella presentazione dell'offerta di tutti gli oneri previsti o meno, posti a suo carico e di ritenersi per gli stessi totalmente compensato, oltre che con i corrispettivi d'appalto, anche con la somma di cui al presente titolo, se prevista, significandosi che la mancata previsione, a tale scopo, del compenso a corpo, non costituisce per l'Appaltatore diritto per accamparne richiesta, essendosi in questo caso compensati tutti gli oneri con i prezzi di appalto.

Art.39 Norme per la misurazione e criteri per la valutazione lavorazioni a misura

Tutti i prezzi dei lavori valutati a misura sono comprensivi delle spese per il carico, la fornitura, il trasporto, la movimentazione in cantiere e la posa in opera dei materiali includendo, inoltre, le spese per i macchinari di qualsiasi tipo (e relativi operatori), le opere provvisorie, le assicurazioni ed imposte, l'allestimento dei cantieri, le spese generali, l'utile dell'Appaltatore e quanto altro necessario per la completa esecuzione dell'opera in oggetto. Viene quindi fissato che tutte le opere incluse nei lavori a misura elencate di seguito si intenderanno eseguite con tutte le lavorazioni, i materiali, i mezzi e la mano d'opera necessari alla loro completa corrispondenza con le prescrizioni progettuali e contrattuali, con le indicazioni della Direzione dei Lavori, con le norme vigenti e con quanto previsto dal presente capitolato senza altri oneri aggiuntivi, da parte del Committente, di qualunque tipo. Il prezzo stabilito per i vari materiali e categorie di lavoro è comprensivo, inoltre, dell'onere per l'eventuale posa in opera in periodi di tempo diversi, qualunque possa essere l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali forniti dall'Appaltatore.

Le norme di misurazione per la contabilizzazione dei lavori hanno specifica rilevanza nei casi di perizia suppletiva e di variante ammessa dalla legislazione vigente.

DEMOLIZIONI

Il volume e la superficie di una demolizione parziale o di un foro vengono calcolati in base alle misure indicate sul progetto di demolizione e, in mancanza, in base alle misure reali, rilevate sul posto in contraddittorio.

Nel caso di demolizioni totali di fabbricati il volume è da valutare vuoto per pieno, dal piano di campagna alla linea di gronda.

La misurazione vuoto per pieno sarà fatta computando le superfici esterne dei vari piani con l'esclusione di aggetti, cornici e balconi e moltiplicando queste superfici per le altezze dei vari piani misurate da solaio a solaio; per l'ultimo piano demolito sarà preso come limite superiore di altezza il piano di calpestio del solaio di copertura o dell'imposta del piano di copertura del tetto.

I materiali di risulta sono di proprietà del Committente, fermo restando l'obbligo dell'Appaltatore di avviare a sue spese tali materiali a discarica.

Le demolizioni in breccia verranno contabilizzate tenendo conto, oltre che della superficie anche della profondità effettiva della demolizione.

SCAVI IN GENERALE

La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi:

il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore, prima e dopo i relativi lavori;

gli scavi di fondazione saranno valutati su un volume ottenuto dal prodotto dell'area di base della fondazione stessa per la profondità misurata sotto il piano degli scavi di sbancamento, considerando le pareti perfettamente verticali.

Al volume così calcolato si applicheranno i prezzi fissati per tali opere nell'Elenco prezzi allegato al contratto; essi saranno valutati sempre come se fossero stati eseguiti a pareti verticali ritenendosi già compreso e compensato con il prezzo unitario di elenco ogni onere di maggiore scavo.

Per gli scavi di fondazione da eseguire con l'impiego di casseri, paratie o simili strutture, sarà incluso nel volume di scavo per fondazione anche lo spazio occupato dalle strutture stesse. I prezzi di elenco, relativi agli scavi di fondazione, sono applicabili unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo compresi fra piani orizzontali consecutivi, stabiliti per diverse profondità, nello stesso elenco dei prezzi. Pertanto la valutazione dello scavo risulterà definita, per ciascuna zona, dal volume ricadente nella zona stessa e dall'applicazione ad esso del relativo prezzo di elenco.

RILEVATI, REINTERRI E RIEMPIMENTI

Il volume dei rilevati sarà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate, in base a rilevamenti eseguiti come per gli scavi di sbancamento. I reinterri di scavi a sezione ristretta saranno valutati a metro cubo per il loro volume effettivo misurato in opera. Il riempimento con misto granulare a ridosso delle murature per drenaggi, vespai, ecc., sarà valutato a metro cubo per il suo volume effettivo misurato in opera.

VESPAI

La contabilizzazione dei vespai sarà effettuata sul volume dei materiali effettivamente utilizzati misurato a lavori eseguiti.

CASSEFORME

Le casseforme dovranno essere contabilizzate secondo le superfici delle facce interne a contatto con il conglomerato cementizio.

CALCESTRUZZI

I calcestruzzi per fondazioni, murature, volte, ecc., e le strutture costituite da getto in opera, saranno contabilizzati a metro cubo e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza, ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori. Le lastre ed opere particolari saranno valutate, se espressamente indicato, in base alla superficie.

CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO

Il conglomerato per opere in cemento armato di qualsiasi natura e spessore sarà valutato per il suo volume effettivo, senza detrazione del volume del ferro di armatura, che verrà pagato a parte, e del volume del conglomerato corrispondente a vani, aperture, nicchie e simili inferiori a $0,10 \text{ m}^2$ di superficie e senza contabilizzare la superficie bagnata della cassetta necessaria per formare i suddetti vani, aperture, nicchie e simili.

Nel caso di elementi ornamentali gettati fuori opera il volume sarà considerato in base al minimo parallelepipedo retto a base rettangolare circoscrivibile a ciascun elemento includendo anche il costo dell'armatura metallica nonché la posa in opera, sempreché non sia pagata a parte.

ACCIAIO PER STRUTTURE IN C.A. E C.A.P.

L'acciaio impiegato nelle strutture in cemento armato e cemento armato precompresso verrà computato a peso.

TINTEGGIATURE E VERNICIATURE

Le tinteggiature di pareti, soffitti, volte, ecc. interni od esterni verranno misurate secondo le superfici effettivamente realizzate; le spallette e rientranze inferiori a 15 cm di sviluppo non saranno aggiunte alle superfici di calcolo.

Per i muri di spessore superiore a 15 cm le opere di tinteggiatura saranno valutate a metro quadrato detraendo i vuoti di qualsiasi dimensione e computando a parte tutte le riquadrature.

L'applicazione di tinteggiatura per lesene, cornicioni, parapetti, architravi, aggetti e pensiline con superfici laterali di sviluppo superiore ai 5 cm o con raggi di curvatura superiori ai 15 cm dovrà essere computata secondo lo sviluppo effettivo.

Le parti di lesene, cornicioni o parapetti con dimensioni inferiori a 5 o 15 cm indicati saranno considerate come superfici piane.

I tubi che corrono lungo le pareti da tinteggiare e che vengono tinteggiati unitamente alle pareti stesse non saranno conteggiati a parte. I tubi che dovranno essere verniciati anziché tinteggiati verranno conteggiati a parte.

Le verniciature eseguite su opere metalliche, in legno o simili verranno calcolate, senza considerare i relativi spessori, applicando alle superfici (misurate su una faccia) i coefficienti riportati:

opere metalliche, grandi vetrate, lucernari, ecc.	0,75
opere metalliche per cancelli, ringhiere, parapetti	2,00
infissi vetrati (finestre, porte a vetri, ecc.)	1,00
persiane lamellari, serrande di lamiera, ecc.	3,00
persiane avvolgibili, lamiere ondulate, ecc.	2,50
porte, sportelli, controspartelli, ecc.	2,00

Le superfici indicate per i serramenti saranno misurate al filo esterno degli stessi (escludendo coprifili o telai).

MASSETTI

L'esecuzione di massetti di cemento a vista o massetti di sottofondo normali o speciali verrà computata secondo i metri cubi effettivamente realizzati e misurati a lavoro eseguito.

PAVIMENTI

I pavimenti verranno calcolati in base alle superfici comprese fra le pareti escludendo le zone non pavimentate superiori a 0,30 m² e le parti perimetrali sotto l'intonaco. Per i pavimenti eseguiti in pietra da taglio le misurazioni si effettueranno sommando le superfici dei minimi rettangoli o quadrati circoscrivibili a ciascun pezzo.

IMPERMEABILIZZAZIONI

Le impermeabilizzazioni vengono contabilizzate a superficie effettiva con detrazione dei vuoti o delle parti non impermeabilizzate aventi singolarmente superficie superiore a 1,00 m². Nel valutare la superficie effettiva non si tiene conto della sovrapposizione dei manti. I risvolti da realizzare per l'impermeabilizzazione del raccordo con le superfici verticali verranno computati a metro quadrato solo quando la loro altezza, rispetto al piano orizzontale di giacitura della guaina, sia superiore a 15 cm.

TUBAZIONI

I tubi pluviali di plastica e grès ceramico saranno misurati a metro lineare in opera sull'asse della tubazione, senza tener conto delle parti sovrapposte; in tali valutazioni è compreso anche il computo delle quantità ricavate dalle curve o pezzi speciali.

I tubi pluviali di rame o lamiera zincata, ghisa e piombo saranno valutati secondo il peso sviluppato dai singoli elementi.

Le tubazioni in rame con o senza rivestimento in PVC per impianti termici o sanitari saranno valutate in metri lineari misurati dopo la messa in opera.

Le tubazioni in pressione di polietilene saranno valutate a metro lineare.

OPERE IN PIETRA DA TAGLIO

Per le categorie da valutarsi a superficie, questa si ottiene sommando le superfici dei minimi rettangoli o quadrati circoscrivibili a ciascun pezzo.

Per le categorie da valutarsi a sviluppo lineare, questo si misura in opera, senza tenere conto di eventuali incamerazioni, incastri o simili.

Per la categorie da valutarsi a volume, questo si ottiene sommando i volumi dei minimi parallelepipedi circoscrivibili a ciascun pezzo.

OPERE IN METALLO

Le opere in metallo (esclusi gli infissi per i quali si rimanda allo specifico paragrafo) saranno valutate, salvo altre prescrizioni, a peso e le quantità verranno stabilite sui manufatti completati prima della loro posa in opera e della verniciatura.

Le opere in metallo saranno in generale valutate a peso (ad esclusione degli infissi per i quali si rimanda allo specifico paragrafo), calcolando il peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione completamente ultimata determinato prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore, ad esclusione del peso delle verniciature e delle coloriture.

CONGLOMERATI BITUMINOSI

Per le pavimentazioni di tappeti sottili in conglomerato bituminoso, in calcestruzzo bituminoso, in malta bituminosa, in malta bituminosa irruvidita, in asfalto colato per marciapiede, in asfalto colato per carreggiate anche irruvidite, in masselli di pietra, in cubetti di pietra ed in calcestruzzo vibrato verrà in ogni caso misurata la sola superficie effettivamente pavimentata, escludendo qualsiasi elemento non facente parte del rivestimento stesso, chiusini, bocchette di ispezione, ecc.

Per l'esecuzione di trattamenti superficiali, con bitume normale, con bitumi liquidi e con emulsioni bituminose saranno escluse dalla misurazione le due strisce non trattate ai margini della strada (strisce laterali della carreggiata, in fregio ai marciapiedi, della larghezza singola di 0,60 m).

Per i manti di asfalto colato per marciapiedi non verranno dedotti gli ingombri (chiusini, pali, ecc.) le cui superfici risultino uguali o inferiori a 0,05 m².

OPERE DI GIARDINAGGIO

Le opere di giardinaggio verranno valutate a volume nel caso comprendano scavi o rinterri; a superficie nel caso di sistemazioni o preparazioni di manti erbosi o terreni vegetali; a peso per i semi; ad unità per la valutazione delle singole essenze ai vari stadi di sviluppo.

Art.40 Valutazione dei lavori in economia

Le prestazioni in economia saranno eseguite nella piena applicazione della normativa vigente sulla mano d'opera, i noli, i materiali incluse tutte le prescrizioni contrattuali e le specifiche del presente capitolato; le opere dovranno essere dettagliatamente descritte (nelle quantità, nei tempi di realizzazione, nei materiali, nei mezzi e numero di persone impiegate) e controfirmate dalla Direzione dei Lavori.

Nel caso di lavori non previsti o non contemplati nel contratto iniziale, le opere da eseguire dovranno essere preventivamente autorizzate dalla Direzione dei Lavori.

Il prezzo relativo alla mano d'opera dovrà comprendere ogni spesa per la fornitura di tutti gli attrezzi necessari agli operai, la quota delle assicurazioni, la spesa per l'illuminazione, gli accessori, le spese generali e l'utile dell'Appaltatore.

Nel prezzo dei noli dovranno essere incluse tutte le operazioni da eseguire per avere le macchine operanti in cantiere, compresi gli operatori, gli operai specializzati, l'assistenza, la spesa per i combustibili, l'energia elettrica, i lubrificanti, i pezzi di ricambio, la manutenzione di qualunque tipo, l'allontanamento dal cantiere e quant'altro si rendesse necessario per la piena funzionalità dei macchinari durante tutto il periodo dei lavori.

Il prezzo dei materiali dovrà includere tutte le spese e gli oneri richiesti per avere i materiali in cantiere immagazzinati in modo idoneo a garantire la loro protezione e tutti gli apparecchi e mezzi d'opera necessari per la loro movimentazione, la mano d'opera richiesta per tali operazioni, le spese generali, i trasporti, le parti danneggiate, l'utile dell'Appaltatore e tutto quanto il necessario alla effettiva installazione delle quantità e qualità richieste.

Tutti i ritardi, le imperfezioni ed i danni causati dalla mancata osservanza di quanto prescritto saranno prontamente riparati, secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, a totale carico e spese dell'Appaltatore.

CAPO 8. LIQUIDAZIONE DEI CORRISPETTIVI

Art.41 Forma dell'appalto

Tutte le opere oggetto del presente Appalto verranno compensate sulla base di prezzi globali e forfettari, comprensivi di tutte le opere parziali che compongono le varie opere e che sono descritte nell'allegata specifica tecnica.

I prezzi a forfait, anche se non dettagliatamente elencati, includono tutti i lavori e prestazioni necessari per dare l'opera finita, con la sola esclusione di quanto espressamente indicato come da computarsi a misura od in economia e come facente parte di fornitura del Committente o di terzi.

Le opere a corpo saranno contabilizzate progressivamente nei vari stati di avanzamento, sulla base di una percentuale equamente stimata di volta in volta e corrispondente alla quota parte del lavoro effettivamente svolto al momento della stesura dello stato di avanzamento.

Eventuali nuove opere, ovvero opere non previste nella citata specifica tecnica verranno contabilizzate a misura, per le quantità effettivamente eseguite, in base ai prezzi unitari previsti nell'allegato elenco dei prezzi unitari.

Solo le opere per le quali verrà esplicitamente richiesta l'esecuzione in economia saranno contabilizzate e liquidate, nella loro effettiva entità risultante dalle bollette di economia, in base ai prezzi unitari previsti nell'allegato elenco dei prezzi unitari.

Art.42 Importo dell'appalto

L'importo parziale dell'Appalto sarà la cifra risultante dalla sommatoria fra le opere appaltate a corpo e quelle a misura, determinate dall'applicazione dei prezzi contrattuali alle quantità delle opere effettivamente eseguite.

L'importo complessivo dell'Appalto comprenderà anche i lavori in economia.

Il Committente si riserva la facoltà di detrarre fino ad un quarto dell'importo complessivo e di aggiungere opere nella misura che riterrà opportuna, alle condizioni tutte del presente Contratto e ciò a totale deroga degli articoli 1660 e 1661 del c.c.

L'attuazione di varianti o modifiche non dà diritto all'Appaltatore di richiedere particolari compensi oltre il pagamento, alle condizioni contrattuali, delle opere eseguite.

Art.43 Lavori in economia

Gli eventuali lavori in economia che dovessero rendersi indispensabili possono essere autorizzati ed eseguiti solo nei limiti impartiti, con ordine di servizio, dalla Direzione dei Lavori e verranno rimborsati sulla base dell'elenco prezzi allegato al contratto.

La liquidazione dei lavori in economia ed a misura è condizionata alla presentazione di appositi fogli di registrazione, giornalmente rilasciati dalla Direzione dei Lavori, con l'indicazione delle lavorazioni eseguite in corso d'opera e dovrà pertanto essere effettuata con le stesse modalità stipulate per il contratto principale.

Art.44 Anticipazione

Ai sensi del comma 18 dell'art. 35 del Codice degli Appalti, sul valore stimato dell'appalto viene calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al 20 per cento da corrispondere all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fidejussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori. La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385. L'importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

Art.45 Revisione dei prezzi, prezzo chiuso e nuovi prezzi

Le variazioni sono valutate ai prezzi di contratto, ma se comportano categorie di lavorazioni non previste o si debbano impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale si provvede alla formazione di nuovi prezzi. I nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali sono valutati:

- a) desumendoli dal prezzo della stazione appaltante;
- b) ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
- c) quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove analisi effettuate avendo a riferimento i prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta, attraverso un contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'esecutore, e approvati dal Rup.

Ove da tali calcoli risultino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, i prezzi sono approvati dalla stazione appaltante su proposta del Rup prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori. Se l'esecutore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la stazione appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'esecutore non iscriva riserva negli atti contabili, i prezzi si intendono definitivamente accettati.

L'Appaltatore ha l'obbligo di condurre a termine i lavori in appalto anche se in corso di esecuzione dovessero intervenire variazioni di tutte o parte delle componenti dei costi di costruzione. Non è ammessa pertanto la facoltà di ricorrere alla revisione dei prezzi contrattuali e non si applica il 1° comma dell'art. 1664 del Codice Civile.

In deroga comunque a quanto sopra stabilito, qualora il prezzo dei singoli materiali da costruzione, per effetto di circostanze eccezionali, subisca variazioni in aumento od in diminuzione superiori al 10% rispetto al prezzo rilevato dal Ministero delle infrastrutture (5) nell'anno di presentazione dell'offerta con apposito decreto, si farà luogo a compensazioni, in aumento od in diminuzione, per la percentuale eccedente il 10%.

Per i lavori in appalto si applica prezzo chiuso, consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale (6) da applicarsi (nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale rilevato dall'istat ed il tasso programmato nell'anno precedente sia superiore al 2 per cento) all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi (7). Per la determinazione del valore da applicare si farà riferimento indice di variazioni dei prezzi Istat.

Art.46 Contabilità dei lavori

I documenti amministrativi contabili per l'accertamento dei lavori e delle somministrazioni sono:

a) il giornale dei lavori: è tenuto dal Direttore dei Lavori per annotare in ciascun giorno l'ordine, il modo e l'attività con cui progrediscono le lavorazioni, il nominativo, la qualifica e il numero degli operai impiegati, l'attrezzatura tecnica impiegata per l'esecuzione dei lavori, l'elenco delle provviste fornite dall'esecutore documentate dalle rispettive fatture quietanzate, nonché quant'altro interessi l'andamento tecnico ed economico dei lavori; contiene inoltre l'indicazione delle circostanze e degli avvenimenti relativi ai lavori che possano influire sui medesimi, nonché gli ordini di servizio, le istruzioni e le prescrizioni del Rup e del Direttore dei Lavori, le relazioni indirizzate al Rup, i processi verbali di accertamento di fatti o di esperimento di prove, le contestazioni, le sospensioni e le riprese dei lavori, le varianti ritualmente disposte, le modifiche od aggiunte ai prezzi. Il Direttore dei Lavori, ogni dieci giorni e comunque in occasione di ciascuna visita, verifica l'esattezza delle annotazioni sul giornale dei lavori ed aggiunge le osservazioni, le prescrizioni e le avvertenze che ritiene opportune apponendo con la data la sua firma, di seguito all'ultima annotazione dell'assistente.

b) i libretti di misura delle lavorazioni e delle provviste: sono compilati dal direttore dei lavori che esegue la misurazione e classificazione delle lavorazioni; il Direttore dei Lavori cura che i libretti o i brogliacci siano aggiornati e immediatamente firmati dall'esecutore o dal tecnico dell'esecutore che ha assistito al rilevamento delle misure. Per le lavorazioni e le somministrazioni che per la loro natura si giustificano mediante fattura il Direttore dei Lavori è tenuto ad accertare la loro corrispondenza ai preventivi precedentemente accettati e allo stato di fatto. Inoltre, in caso di lavori a corpo, le lavorazioni sono annotate su un apposito libretto delle misure, sul quale, in occasione di ogni stato d'avanzamento e per ogni categoria di lavorazione in cui risultano suddivisi, il Direttore dei Lavori registra la quota percentuale dell'aliquota relativa alla voce disaggregata della stessa categoria, rilevabile dal contratto, che è stata eseguita. Le progressive quote percentuali delle voci disaggregate eseguite delle varie categorie di lavorazioni sono desunte da valutazioni autonomamente effettuate dal Direttore dei Lavori, il quale può controllarne l'ordine di grandezza attraverso un riscontro nel computo metrico estimativo dal quale le aliquote sono state dedotte.

c) il registro di contabilità: contiene le trascrizioni delle annotazioni presenti nei libretti delle misure, nonché le domande che l'esecutore ritiene di fare e le motivate deduzioni del Direttore dei Lavori. L'iscrizione delle partite è fatta in ordine cronologico. In apposita sezione del registro di contabilità è indicata, in occasione di ogni stato di avanzamento, la quantità di ogni lavorazione eseguita con i relativi importi, in modo da consentire una verifica della rispondenza all'ammontare complessivo dell'avanzamento dei lavori. Il registro di contabilità è il documento che riassume ed accentra l'intera contabilizzazione dell'opera in quanto a ciascuna quantità di lavorazioni eseguite e registrate nel libretto vengono applicati i corrispondenti prezzi contrattuali in modo tale da determinare l'avanzamento dei lavori non soltanto sotto il profilo delle quantità eseguite ma anche sotto quello del corrispettivo maturato dall'appaltatore. Per tale ragione il registro è sottoposto all'esecutore per la sua sottoscrizione in occasione di ogni stato di avanzamento; se l'esecutore firma con riserva, il Direttore dei Lavori deve esporre le sue motivate deduzioni al fine di consentire alla stazione appaltante la percezione delle ragioni ostative al riconoscimento delle pretese dell'esecutore; in mancanza il Direttore dei Lavori sarà responsabile per le somme che, per tale negligenza, la stazione appaltante dovesse essere tenuta a sborsare. Le riserve, quantificate in via definitiva dall'esecutore, sono comunque iscritte, a pena di decadenza, nel primo atto dell'appalto idoneo a riceverle successivamente all'insorgenza o alla cessazione del fatto che le ha determinate; le riserve sono iscritte, a pena di decadenza, anche nel registro di contabilità, all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al

(5) Nell'ambito della Regione Siciliana il rilevamento del prezzo compete l'Assessore Regionale per le infrastrutture e la mobilità.

(6) Tale percentuale è fissata (con decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti da emanarsi entro il 31 marzo di ogni anno), nella misura eccedente la predetta percentuale del 2%.

(7) L'importo dei lavori da eseguire per ogni anno intero è dedotto in via convenzionale dal cronoprogramma di cui all'art. 40 del Regolamento.

cessare del fatto pregiudizievole; le riserve non confermate nel conto finale si intendono abbandonate. Solo in casi eccezionali, ove per un legittimo impedimento non sia possibile eseguire una precisa e completa contabilizzazione, il Direttore dei Lavori può registrare in partita provvisoria sui libretti quantità dedotte da misurazioni sommarie. In tal caso l'onere dell'immediata riserva diventa operante quando in sede di contabilizzazione definitiva delle categorie di lavorazioni interessate vengono portate in detrazione le partite provvisorie. Il Direttore dei Lavori propone al Rup in casi speciali che il registro sia diviso per articoli, o per serie di lavorazioni, purché le iscrizioni rispettino in ciascun foglio l'ordine cronologico.

d) lo stato di avanzamento lavori e certificato per pagamento delle rate: in esso il Direttore dei Lavori riassume tutte le lavorazioni e tutte le somministrazioni eseguite dal principio dell'appalto sino ad allora e a esso è unita una copia degli eventuali elenchi dei nuovi prezzi, indicando gli estremi della intervenuta approvazione. Tale documento, ricavato dal registro di contabilità, è rilasciato ai fini del pagamento di una rata di acconto; a tal fine il documento in esame, in relazione all'indicazione di tutte le lavorazioni eseguite, deve precisare il corrispettivo maturato, gli acconti già corrisposti e di conseguenza, l'ammontare dell'acconto da corrispondere, sulla base della differenza tra le prime due voci. Il Direttore dei Lavori trasmette lo stato di avanzamento al Rup, per l'emissione del certificato di pagamento; tale certificato è, quindi, inviato dal Rup alla stazione appaltante per l'emissione del mandato di pagamento; ogni certificato di pagamento emesso dal Rup è annotato nel registro di contabilità.

e) il conto finale dei lavori e relativa relazione: è compilato dal Direttore dei Lavori a seguito della certificazione dell'ultimazione degli stessi e trasmesso al Rup unitamente ad una relazione, in cui sono indicate le vicende alle quali l'esecuzione del lavoro è stata soggetta, allegando tutta la relativa documentazione. Il conto finale deve essere sottoscritto dall'esecutore. All'atto della firma l'esecutore non può iscrivere domande per oggetto o per importo diverse da quelle formulate nel registro di contabilità durante lo svolgimento dei lavori e deve confermare le riserve già iscritte negli atti contabili per le quali non siano intervenuti la transazione di cui all'art. 208 del Codice o l'accordo bonario di cui all'art. 205 del Codice. Se l'esecutore non firma il conto finale nel termine assegnato (non superiore a trenta giorni), o se lo sottoscrive senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Firmato dall'esecutore il conto finale, o scaduto il termine sopra assegnato, il Rup, entro i successivi sessanta giorni, redige una propria relazione finale riservata nella quale esprime parere motivato sulla fondatezza delle domande dell'esecutore per le quali non siano intervenuti la transazione o l'accordo bonario. Il Direttore dei Lavori sottoscrive ogni documento contabile, conferma o rettifica, previe le opportune verifiche, le dichiarazioni inserite negli stessi da ciascun soggetto da lui incaricato.

Ciascun soggetto incaricato, per la parte che gli compete secondo le proprie attribuzioni, sottoscrive i documenti contabili ed assume la responsabilità dell'esattezza delle cifre e delle operazioni che ha rilevato, notato o verificato.

Nel caso di ritardato pagamento delle rate di acconto rispetto ai termini indicati sono dovuti gli interessi legali. I medesimi interessi sono dovuti nel caso di ritardato pagamento della rata di saldo rispetto ai termini previsti con decorrenza dalla scadenza dei termini stessi. L'importo degli interessi per ritardato pagamento viene computato e corrisposto in occasione del pagamento, in conto e a saldo, immediatamente successivo a quello eseguito in ritardo, senza necessità di apposite domande o riserve.

Art.47 Programmi informatici per la tenuta della contabilità

La contabilità dei lavori è di norma effettuata mediante l'utilizzo di programmi informatici in grado di consentire la tenuta dei documenti amministrativi e contabili. Qualora la direzione dei lavori è affidata a professionisti esterni, i programmi informatizzati devono essere preventivamente accettati dal Rup. Nel caso di utilizzo di programmi di contabilità computerizzata, la compilazione dei libretti delle misure è compiuta attraverso la registrazione delle misure rilevate direttamente in cantiere dal personale incaricato, in contraddittorio con l'esecutore. I fogli stampati e numerati devono essere firmati dal Rup e dall'esecutore e devono essere raccolti in un unico registro.

Art.48 Stati di avanzamento dei lavori - pagamenti

Il Direttore dei Lavori, redigerà con cadenza pari a € 500.000,00 (Euro Cinquecentomila/00) uno stato di avanzamento dei lavori, che riporterà l'avanzamento progressivo delle varie opere e prestazioni ed i corrispondenti importi, secondo quanto stabilito all'articolo precedente.

Lo stato di avanzamento dei lavori sarà sottoposto al Committente che provvederà, entro 30 (trenta) giorni, al suo esame ed all'emissione del certificato per il pagamento della rata ovvero per il mandato di pagamento relativo.

Le liquidazioni delle rate hanno carattere provvisorio e possono quindi essere rettificare o corrette qualora la Direzione dei Lavori, a seguito di ulteriori accertamenti, lo ritenga necessario.

In caso di ritardo nella emissione dei certificati di pagamento o dei titoli di spesa relativi agli acconti e alla rata di saldo rispetto alle condizioni e ai termini stabiliti dal contratto spettano all'esecutore dei lavori gli interessi, legali e moratori, ferma restando la sua facoltà, trascorsi i termini di cui sopra o, nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, ovvero, previa costituzione in mora della Committenza e trascorsi sessanta giorni dalla data della costituzione stessa, di promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto.

A garanzia degli obblighi di natura contributiva, assicurativa e previdenziale sarà operata, sull'importo netto progressivo, delle prestazioni una ritenuta dello 0,50 per cento; le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.

La rata di saldo sarà pagata, previa garanzia fideiussoria (8) e previa attestazione, da parte dell'Appaltatore, del regolare adempimento degli obblighi contributivi ed assicurativi (anche da parte dei subappaltatori), non oltre il novantesimo giorno dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio (o di regolare esecuzione). Detto pagamento non costituirà comunque presunzione di accettazione dell'opera ai sensi dell'art. 1666, comma 2, del Codice Civile (9).

"Ai fini del pagamento degli stati di avanzamento dei lavori o dello stato finale dei lavori, l'affidatario e, suo tramite, i subappaltatori trasmettono all'Amministrazione o ente committente il documento unico di regolarità contributiva". Il documento unico attesta la regolarità contributiva e retributiva del rapporto di lavoro, preclude in assenza o se di esito negativo ogni forma di pagamento, ma non sostituisce le altre dichiarazioni per l'Appaltatore ai sensi della normativa vigente.

L'Appaltatore sarà responsabile nei confronti dell'Amministrazione del rispetto delle disposizioni del precedente articolo anche da parte dei subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto.

Il fatto che il subappalto non sia autorizzato non esime l'Appaltatore da detta responsabilità, fatta salva, in questa ipotesi l'applicazione delle sanzioni per l'accertata inadempienza contrattuale e senza pregiudizio degli altri diritti dell'Amministrazione.

In caso di violazione degli obblighi suddetti, e sempre che la violazione sia stata accertata dall'Amministrazione o denunciata al competente Ispettorato del Lavoro, l'Amministrazione opererà delle trattenute di garanzia del 20% sui certificati di pagamento, previa diffida all'Appaltatore a corrispondere, entro il termine di cinque giorni, quanto dovuto o comunque a definire la vertenza con i lavoratori, senza che ciò possa dar titolo a risarcimento di danni od a pagamento di interessi sulle somme trattenute.

Si richiamano infine le determinazioni A.V.C.P. 27 marzo 2002, n. 5; 17 marzo 2003, n. 8; 28 aprile 2004, n. 7, e la deliberazione A.V.C.P. 14 maggio 2003, n. 101.

Art.49 Conto finale

Il conto finale dei lavori oggetto dell'appalto viene redatto dal Direttore dei Lavori entro 60 (sessanta) giorni dalla data di ultimazione dei lavori è trasmesso, entro lo stesso termine, al Committente per i relativi adempimenti.

Il conto finale è accompagnato da una relazione con gli allegati connessi alla storia cronologica dell'esecuzione, oltre a quelle notizie di carattere tecnico ed economico, atte ad agevolare le operazioni di collaudo, secondo le indicazioni di cui all'art. 45:

- i verbali di consegna dei lavori;
- gli atti di consegna e riconsegna di mezzi d'opera, aree o cave di prestito concessi in uso all'impresa;
- le eventuali perizie suppletive e di variante, con gli estremi della intervenuta approvazione;
- gli eventuali nuovi prezzi ed i relativi verbali di concordamento o atti aggiuntivi, con gli estremi di approvazione e di registrazione;
- gli ordini di servizio impartiti;
- la sintesi dell'andamento e dello sviluppo dei lavori con l'indicazione delle eventuali riserve e la menzione degli eventuali accordi bonari intervenuti;
- i verbali di sospensione e ripresa dei lavori, il certificato di ultimazione con la indicazione dei ritardi e delle relative cause;

⁽⁸⁾ La fideiussione a garanzia del pagamento della rata di saldo sarà costituita alle condizioni previste dal comma 1 dell'art. 124 del Regolamento. Il tasso di interesse è applicato per il periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo e l'assunzione del carattere di definitività del medesimo ai sensi dell'art. 141, comma 3, del C.d.A.

⁽⁹⁾ Il 2° comma dell'art. 1666 C.C. è il seguente "Il pagamento fa presumere l'accettazione della parte di opera pagata; non produce questo effetto il pagamento di semplici acconti".

- gli eventuali sinistri o danni a persone animali o cose con indicazione delle presumibile cause e delle relative conseguenze;
- i processi verbali di accertamento di fatti o di esperimento di prove;
- le richieste di proroga e le relative determinazioni della stazione appaltante;
- gli atti contabili (libretti delle misure, registro di contabilità, sommario del registro di contabilità);

tutto ciò che può interessare la storia cronologica della esecuzione, aggiungendo tutte quelle notizie tecniche ed economiche che possono agevolare il collaudo.

Il conto finale viene trasmesso dal Committente all'Appaltatore che, a meno di eccezioni e riserve, viene firmato per accettazione entro 30 (trenta) giorni.

Art.50 Eccezioni dell'appaltatore

Nel caso che l'Appaltatore ritenga che le disposizioni impartite dalla Direzione dei Lavori siano difformi dai patti contrattuali, o che le modalità esecutive comportino oneri più gravosi di quelli previsti dal presente capitolato, tali da richiedere la formazione di un nuovo prezzo o speciale compenso, dovrà, a pena di decadenza, formulare le proprie eccezioni e riserve nei tempi e modi previsti dalla normativa vigente.

CAPO 9 CONTROLLI

Art.51 Prove e verifiche dei lavori, riserve dell'appaltatore

Tutti i lavori dovranno essere eseguiti secondo quanto contenuto e prescritto dai documenti contrattuali.

Il Committente procederà, a mezzo della Direzione dei Lavori, al controllo dello svolgimento dei lavori, verificandone le condizioni di esecuzione e lo stato di avanzamento.

La Direzione dei Lavori potrà procedere in qualunque momento all'accertamento e misurazione delle opere compiute; ove l'Appaltatore non si prestasse ad eseguire in contraddittorio tali operazioni, gli sarà assegnato un termine perentorio, scaduto il quale gli verranno addebitati i maggiori oneri per conseguenza sostenuti. In tal caso, inoltre, l'Appaltatore non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi nella contabilizzazione o nell'emissione dei certificati di pagamento.

Il Direttore dei Lavori segnalerà tempestivamente all'Appaltatore le eventuali opere che ritenesse non eseguite in conformità alle prescrizioni contrattuali o a regola d'arte; l'Appaltatore provvederà a perfezionarle a sue spese.

Qualora l'Appaltatore non intendesse ottemperare alle disposizioni ricevute, il Committente avrà la facoltà di provvedervi direttamente od a mezzo di terzi.

In ogni caso prima di dar corso ai perfezionamenti o rifacimenti richiesti, dovranno essere predisposte, in contraddittorio fra le parti, le necessarie misurazioni o prove; le spese incontrate per l'esecuzione delle opere contestate, nonché quelle inerenti alle misurazioni e alla precostituzione delle prove, saranno a carico della parte che, a torto, le ha provocate.

Insorgendo controversie su disposizioni impartite dal Direttore dei Lavori o sulla interpretazione delle clausole contrattuali, l'Appaltatore potrà formulare riserva entro 15 (quindici) giorni da quando i fatti che la motivano si siano verificati o siano venuti a sua conoscenza.

La formulazione delle riserve dovrà effettuarsi mediante PEC.

Le riserve dovranno essere specificate in ogni loro elemento tecnico ed economico.

Entro 15 (quindici) giorni dalla formulazione delle riserve il Direttore dei Lavori farà le sue controdeduzioni.

Le riserve dell'Appaltatore e le controdeduzioni del Direttore dei Lavori non avranno effetto interruttivo o sospensivo per tutti gli altri aspetti contrattuali.

Qualora le riserve non venissero accolte o non si raggiungesse un accordo, potrà essere investito del giudizio sulle controversie il Collegio Arbitrale.

Nel caso che una delle parti ritenesse improrogabile la risoluzione delle controversie di carattere tecnico, potrà richiedere la convocazione del Collegio Arbitrale in vista di particolari motivi attinenti alle riserve formulate, oppure nei casi previsti dalla legge.

Qualora a seguito dell'iscrizione di riserve (10) l'importo economico dell'opera possa variare in misura sostanziale e, in ogni caso, non inferiore al 10% dell'importo contrattuale, il Responsabile del procedimento acquisirà immediatamente la Relazione riservata del Direttore dei lavori e, ove costituito, dell'Organo di collaudo e, sentito l'Appaltatore, valuterà l'ammissibilità delle riserve e la non manifesta infondatezza ai fini del raggiungimento del superiore limite di valore, quindi opererà secondo quanto stabilito dall'art. 240 del C.d.A. In particolare:

- Per gli appalti e le concessioni di importo pari o superiore a dieci milioni di euro, il Responsabile del procedimento promuoverà la costituzione di apposita Commissione affinché formuli, acquisiti gli atti di cui sopra ed entro 90 giorni dall'apposizione dell'ultima delle riserve, proposta motivata di accordo bonario.

- Per gli appalti e le concessioni di cui in precedenza, il Responsabile del procedimento promuove la costituzione della commissione indipendentemente dall'importo economico delle riserve ancora da definirsi, entro 30 giorni dal ricevimento da parte dello stesso del certificato di collaudo o di regolare esecuzione. In tale ipotesi la proposta motivata della commissione è formulata entro 90 giorni dalla costituzione della Commissione stessa.

- Per gli appalti e le concessioni di importo inferiore a dieci milioni di euro, la costituzione della Commissione da parte del Responsabile del procedimento sarà facoltativa e il Responsabile del procedimento può essere componente della Commissione medesima. Nei casi in cui non venga promossa la costituzione della Commissione, la proposta di accordo bonario è formulata dal responsabile del procedimento.

Ai sensi dell'art. 240 comma 16 del C.d.A., possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario, in caso di fallimento del tentativo di accordo bonario, risultante da rifiuto espresso della proposta da parte dei soggetti di cui al comma 12 del medesimo articolo, nonché in caso di inutile decorso dei termini di cui allo stesso comma 12 e al comma 13 dell'articolo stesso.

⁽¹⁰⁾ Per la forma ed il contenuto delle riserve si rinvia all'art. 191 del Regolamento.

In caso di iscrizione di riserve sul certificato di collaudo per le quali si è attivata la procedura di accordo bonario al termine previsto dall'art. 234 , comma 2 del Regolamento, prima parte, decorre dalla scadenza del termine dei trenta giorni.

Le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione dei contratti pubblici di lavori, servizi, forniture, possono sempre essere risolte mediante transazione nel rispetto del Codice Civile.

Le controversie su diritti soggettivi, derivanti dall'esecuzione dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi, forniture, concorsi di progettazione e di idee, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario possono essere deferite ad arbitri.

Il codice del processo amministrativo individua le controversie devolute alla giurisdizione esclusiva del giudice amministrativo in materia di contratti pubblici.

Ai sensi dell'art. 24 della Legge 7 agosto 1990, n. 241 sono sottratte alla disciplina dell'accesso agli atti la relazione riservata della Direzione dei lavori e dell'Organo di collaudo sulle domande e sulle riserve avanzate dall'Appaltatore.

CAPO 10 SPECIFICHE MODALITÀ E TERMINI DI COLLAUDO

Art.52 Ultimazione dei lavori e consegna delle opere

La data fissata per l'ultimazione dei lavori è stabilita in 180 giorni, naturali e consecutivi, dalla data del verbale di consegna.

La durata delle eventuali sospensioni ordinate dalla Direzione dei Lavori, non è calcolata nel termine fissato per l'esecuzione dei lavori.

I lavori dovranno essere condotti in modo da rispettare le sequenze ed i tempi parziali previsti nel programma dei lavori concordato fra le parti e che è parte integrante del presente contratto.

Al termine dei lavori l'Appaltatore richiederà che venga redatto certificato di ultimazione dei lavori (di cui all'art. 199 del D.P.R. 207/2010); entro 30 (trenta) giorni dalla richiesta il Direttore dei Lavori procederà alla verifica provvisoria delle opere compiute, verbalizzando, in contraddittorio con l'Appaltatore, gli eventuali difetti di costruzione riscontrati nella prima ricognizione e fissando un giusto termine perché l'Appaltatore possa eliminarli, e comunque entro e non oltre i 60 giorni dalla data della verifica. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di una nuova verifica con conseguente redazione di un nuovo certificato che attesti l'avvenuta esecuzione di quanto prescritto.

Dalla data del certificato di ultimazione dei lavori l'opera si intende consegnata, fermo restando l'obbligo dell'Appaltatore di procedere nel termine fissato all'eliminazione dei difetti.

Resta salvo il diritto del Committente alla risoluzione del Contratto, ai sensi dell'art. 1668 c.c., nel caso in cui tale verifica provvisoria evidenzia difetti dell'opera tali da renderla senz'altro inaccettabile.

Nel caso in cui il Committente, ovvero il Direttore dei Lavori, non effettui i necessari accertamenti nel termine previsto, senza validi motivi, ovvero non ne comunichi il risultato entro 30 (trenta) giorni all'Appaltatore, l'opera si intende consegnata alla data prevista per la redazione del verbale di verifica provvisoria, restando salve le risultanze del verbale di collaudo definitivo.

L'occupazione, effettuata dal Committente senza alcuna formalità od eccezione, tiene luogo della consegna ma, anche in tal caso, con salvezza delle risultanze del collaudo definitivo.

Art.53 Collaudo delle opere

Il Committente, entro 30 (trenta) giorni dalla data di ultimazione dei lavori (ovvero entro 30 giorni dalla data di consegna dei lavori per il collaudo in corso d'opera) da uno a tre tecnici con competenze adeguate alla tipologia, categoria, complessità e importo degli interventi e qualifiche professionali di legge.

Il collaudo ha lo scopo di verificare e certificare che l'opera sia stata eseguita secondo i termini ed i documenti contrattuali, ed in particolare secondo le prescrizioni tecniche prestabilite ed in conformità ad eventuali varianti approvate ed a quant'altro definito in corso d'opera dal Direttore dei Lavori. Il collaudo ha inoltre lo scopo di verificare la corrispondenza di quanto realizzato ai dati risultanti dalla contabilità e dai documenti giustificativi.

Il collaudo avrà inoltre lo scopo di verificare la rispondenza dell'opera ai requisiti acustici passivi ai sensi del D.P.C.M. 5 dicembre 1997 e di contenimento dei consumi energetici valutati in fase di progetto.

Il collaudo comprende anche tutte le verifiche tecniche particolari previste dai documenti di contratto e dalla legislazione vigente oltre all'esame di eventuali riserve dell'Appaltatore, poste nei termini prescritti, sulle quali non sia già intervenuta una risoluzione definitiva.

Nei casi e nei termini previsti dalla legge è obbligatorio il collaudo in corso d'opera con le modalità prescritte. All'organo di collaudo il Committente dovrà fornire, oltre alla documentazione relativa al conto finale e alla ulteriore documentazione allegata alla propria relazione sul conto finale, la seguente documentazione:

la copia conforme del progetto approvato, completo di tutti i suoi allegati, nonché dei progetti e delle eventuali perizie di variante e suppletive con le relative approvazioni intervenute;
l'originale di tutti i documenti contabili o giustificativi prescritti dal presente capitolato e dalla normativa vigente e di tutte le ulteriori documentazioni che fossero richieste dall'organo suddetto.

Nel caso di incarico conferito in corso d'opera, il Committente trasmette all'organo di collaudo:

- la copia conforme del progetto, del capitolato speciale d'appalto nonché delle eventuali varianti approvate;
- copia del programma contrattualmente adottato ai fini del riferimento convenzionale al prezzo chiuso e copia del programma di esecuzione dei lavori redatto dall'impresa e approvato dal Direttore dei Lavori;
- copia del contratto, e degli eventuali atti di sottomissione o aggiuntivi eventualmente sopravvenuti;
- verbale di consegna dei lavori ed eventuali verbali di sospensione e ripresa lavori;
- rapporti periodici del direttore dei lavori e tutti gli altri atti che fossero richiesti dall'organo di collaudo;
- verbali di prova sui materiali, nonché le relative certificazioni di qualità;
- certificazioni di elementi strutturali portanti e/o separanti classificati ai fini della resistenza al fuoco, con esclusione delle porte e degli altri elementi di chiusura;
- dichiarazioni inerenti i prodotti classificati ai fini della reazione e della resistenza al fuoco ed i dispositivi di apertura delle porte;
- dichiarazioni/certificazioni relative agli impianti rilevanti ai fini della sicurezza antincendio previste dalla normativa vigente.

Esaminati i documenti acquisiti, l'organo di collaudo fissa il giorno della visita di collaudo e ne informa il Committente che ne dà tempestivo avviso all'Appaltatore, al Direttore dei Lavori, al personale incaricato della sorveglianza e della contabilità dei lavori e, ove necessario, agli eventuali incaricati dell'assistenza giornaliera dei lavori, affinché intervengano alle visite di collaudo.

Se l'appaltatore non interviene alle visite di collaudo, queste vengono esperite alla presenza di due testimoni estranei alla stazione appaltante e la relativa spesa è posta a carico dell'Appaltatore.

Il Direttore dei Lavori ha l'obbligo di presenziare alle visite di collaudo.

Il Collaudatore, in corso di collaudo, può prescrivere accertamenti, saggi, riscontri ed in generale qualsiasi prova ritenga necessaria per la verifica della buona esecuzione del lavoro. Dette operazioni di riscontro, compreso quanto necessario per l'eventuale ripristino delle parti alterate dalle operazioni di verifica, sono a carico dell'Appaltatore; nel caso in cui l'appaltatore non ottemperi a tali obblighi, il Collaudatore dispone che sia provveduto d'ufficio, deducendo la spesa dal residuo credito dell'appaltatore.

Ferma restando la discrezionalità dell'organo di collaudo nell'approfondimento degli accertamenti, il collaudatore in corso d'opera deve fissare in ogni caso le visite di collaudo:

durante la fase delle lavorazioni degli scavi, delle fondazioni ed in generale delle lavorazioni non ispezionabili in sede di collaudo finale o la cui verifica risulti complessa successivamente all'esecuzione; nei casi di interruzione o di anomalo andamento dei lavori rispetto al programma.

Della visita di collaudo è redatto processo verbale contenente, oltre ai dati principali dell'intervento, i rilievi fatti dal collaudatore, le singole operazioni di verifica eseguite con i relativi risultati, conformemente a quanto indicato all'art. 223 del D.P.R. 207/2010.

Nel caso di collaudo in corso d'opera, le visite vengono eseguite con la cadenza che la Commissione ritiene adeguata per un accertamento progressivo della regolare esecuzione dei lavori. I relativi verbali, da trasmettere al Committente entro trenta giorni successivi alla data delle visite, riferiscono anche sull'andamento dei lavori e sul rispetto dei termini contrattuali e contengono le osservazioni ed i suggerimenti ritenuti necessari, senza che ciò comporti diminuzione delle responsabilità dell'Appaltatore e della Direzione Lavori, per le parti di rispettiva competenza.

Il processo verbale oltre che dal collaudatore e dall'Appaltatore, sono firmati dal Direttore dei Lavori, dal Committente e da quanti altri intervenuti.

Qualora dalle visite e dagli accertamenti effettuati in sede di collaudo definitivo emergessero difetti di esecuzione imputabili all'Appaltatore e tali da rendere necessari lavori di riparazione o completamento, l'Appaltatore stesso è tenuto ad eseguire entro giusto termine quanto prescritto dal Collaudatore.

Se i difetti e le mancanze sono di lieve entità e sono riparabili in breve tempo, il Collaudatore prescrive specificatamente le lavorazioni da eseguire, assegnando all'Appaltatore un termine; il certificato di collaudo non è rilasciato sino a che da apposita dichiarazione del Direttore dei Lavori risulti che l'Appaltatore abbia completamente e regolarmente eseguito le lavorazioni prescrittigli, ferma restando la facoltà del Collaudatore di procedere direttamente alla relativa verifica.

Trascorso il termine assegnato dal Collaudatore per l'esecuzione dei lavori senza che l'Appaltatore vi abbia provveduto, il Committente ha diritto di eseguirli direttamente, addebitandone l'onere all'Appaltatore, il quale tuttavia potrà deferire il giudizio in merito al Collegio Arbitrale.

Se i difetti e le mancanze non pregiudicano la stabilità dell'opera e la regolarità del servizio cui l'intervento è strumentale, il Collaudatore determina, nell'emissione del certificato, la somma che, in conseguenza dei riscontrati difetti, deve detrarsi dal credito dell'appaltatore.

In caso di discordanza fra la contabilità e lo stato di fatto, le verifiche vengono estese al fine di apportare le opportune rettifiche nel conto finale, fatta salva la facoltà del Collaudatore, in caso di gravi discordanze, di sospendere le operazioni di collaudo.

Dai dati di fatto risultanti dal processo verbale di collaudo e dai documenti contrattuali, anche successivi all'inizio dei lavori, il Collaudatore redige apposita relazione di verifica di conformità, formulando le proprie considerazioni in merito, esprimendosi in merito alla collaudabilità del lavoro ed alle eventuali condizioni, sulle eventuali domande dell'Appaltatore e sulle eventuali penali ed esprimendo un suo parere relativamente all'impresa, tenuto conto delle modalità di esecuzione dei lavori e delle domande e riserve dell'impresa stessa (in riferimento a quanto prescritto dalla normativa vigente in materia di qualificazione delle imprese). Qualora l'opera risulti collaudabile, il Collaudatore emette il Certificato di collaudo con le modalità ed i termini definiti dalla normativa di riferimento.

Il collaudo finale deve avere luogo non oltre sei mesi dall'ultimazione dei lavori, salvi i casi di particolare complessità dell'opera da collaudare, in cui il termine può essere elevato sino ad un anno.

Il certificato di collaudo viene trasmesso per la sua accettazione all'appaltatore, il quale deve firmarlo nel termine di venti giorni. All'atto della firma egli può aggiungere le domande che ritiene opportune, rispetto alle operazioni di collaudo.

Il certificato di collaudo ed assume carattere definitivo decorsi due anni dalla data della relativa emissione ovvero dal termine stabilito nel capitolato speciale per detta emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro due mesi dalla scadenza del medesimo termine.

Il Collaudo, anche se favorevole, non esonera l'Appaltatore dalle responsabilità di legge.

Competono all'Appaltatore gli oneri di gratuita manutenzione sino alla data del collaudo definitivo, salvo l'anticipata consegna delle stesse opere all'Amministrazione; i difetti che si rilevassero durante tale periodo e che fossero imputabili all'Appaltatore, dovranno essere prontamente eliminati a cura e spese dello stesso.

In tale periodo la manutenzione dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo, anche in presenza di traffico e senza interruzione dello stesso, con le dovute cautele e segnalazioni di sicurezza ed in ogni caso, sotto pena d'intervento d'ufficio, nei termini prescritti dalla Direzione Lavori.

Per cause stagionali o per altre cause potrà essere concesso all'Appaltatore di procedere ad interventi di carattere provvisorio, salvo a provvedere alle riparazioni definitive, a regola d'arte, appena possibile.

Si richiamano gli artt. 227 e 229 del D.P.R. 207/2010.

Art.54 Certificato di regolare esecuzione

Per i lavori di importo inferiore alla soglia europea di cui all'art. 35 del Codice degli Appalti il certificato di collaudo dei lavori può essere sostituito dal certificato di regolare esecuzione. Il certificato di regolare esecuzione è rilasciato per i lavori dal Direttore dei Lavori e dal Responsabile Unico del Procedimento, non oltre tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori.

Art.55 Svincolo della cauzione

Alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione si procede, ai sensi della normativa vigente e sotto le riserve previste dall'articolo 1669 del codice civile, allo svincolo della cauzione prestata dall'appaltatore a garanzia del mancato o inesatto adempimento delle obbligazioni dedotte in contratto.

Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria, deve essere effettuato non oltre il novantesimo giorno dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, comma 2, del codice civile.

Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'Appaltatore risponde per la difformità e i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.

Si richiamano gli artt. 224, 233, 234, 236 del Regolamento. Il mancato rispetto dei termini di cui al presente unto nonché del termine previsto dal richiamato art. 234, ove non ascrivibile all'Appaltatore, sarà considerato inadempimento contrattuale.

Art.56 Collaudo statico

Secondo quanto disposto dalla vigente legislazione (art. 65 del D.P.R. 380/01), tutte le opere con valenza statica in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, e le opere in acciaio e in legno sono

soggette a collaudo statico, da eseguirsi al termine dei lavori di costruzione delle strutture oggetto della relativa denuncia agli uffici competenti.

A strutture ultimate, entro il termine di sessanta giorni, il Direttore dei Lavori depositerà al competente ufficio la relazione a strutture ultimate e il Committente provvederà alla nomina del Collaudatore il quale eseguirà le prove di collaudo ed emetterà il relativo certificato entro i termini previsti dalla vigente legislazione.

Nel corso dell'esecuzione delle opere l'Appaltatore è pertanto tenuto all'esecuzione dei prelievi di campioni di calcestruzzo e acciaio, per eseguire le necessarie prove di laboratorio.

Il numero dei campioni da prelevare dovrà essere congruente con quanto previsto dall'attuale legislazione; tutti i campioni prelevati dovranno essere inviati, previo controllo e visto del Direttore dei Lavori, ad un laboratorio ufficiale per le prove di resistenza.

Art.57 Proroghe

L' Appaltatore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga, con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all' Appaltatore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della stazione appaltante. Sull'istanza di proroga decide il responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento.

Art.58 Anticipata consegna delle opere

Avvenuta l'ultimazione dei lavori il Committente potrà prendere immediatamente in consegna le opere eseguite senza che ciò costituisca rinuncia al collaudo o accettazione delle opere stesse.

La presa in consegna anticipata delle opere è soggetta alle seguenti condizioni:

- sia stato eseguito con esito favorevole il collaudo statico;
- sia stato richiesto il certificato di agibilità;
- siano stati effettuati i necessari allacciamenti impiantistici;
- siano state effettuate le prove previste dal Capitolato speciale d'appalto;
- sia stato redatto apposito stato di consistenza dettagliato.

La verifica di quanto sopra è compito del Collaudatore che redige a tal fine opportuno verbale, sottoscritto dal Direttore dei Lavori e dal Committente stesso.

In caso di anticipata consegna delle opere il Committente si assume la responsabilità della custodia, della manutenzione e della conservazione delle opere stesse restando comunque a carico dell'Appaltatore gli interventi conseguenti a difetti di costruzione.

Art.59 Garanzie

Salvo il disposto dell'art. 1669 del c.c. e le eventuali prescrizioni del presente capitolato per lavori particolari, l'Appaltatore si impegna a garantire l'Appaltante per la durata di 10 anni dalla data del collaudo per i vizi e difetti, di qualsiasi grado e natura, che diminuiscono l'uso e l'efficienza dell'opera e che non si siano precedentemente manifestati.

Per lo stesso periodo l'Appaltatore si obbliga a riparare tempestivamente tutti i guasti e le imperfezioni che si manifestino negli impianti e nelle opere per difetto di materiali o per difetto di montaggio, restando a suo carico tutte le spese sostenute per le suddette riparazioni (fornitura dei materiali, installazioni, verifiche, mano d'opera, viaggi e trasferte del personale).

Per tutti i materiali e le apparecchiature alle quali le case produttrici forniranno garanzie superiori agli anni sopra indicati, queste verranno trasferite al Committente.

CAPO 11 DISCIPLINA DEL CONTRATTO E MODALITÀ DI SOLUZIONE DELLE CONTROVERSIE

Art.60 Danni alle opere

In caso di danni alle opere eseguite, dovuti a qualsiasi motivo, con la sola esclusione delle cause di forza maggiore, l'Appaltatore deve provvedere, a propria cura e spese, senza sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, al ripristino di tutto quanto danneggiato.

Quando invece i danni dipendono da cause di forza maggiore, l'Appaltatore è tenuto a farne denuncia al Direttore dei Lavori entro 3 giorni dal verificarsi dell'evento, pena la decadenza dal diritto al risarcimento. Ricevuta la denuncia il Direttore dei Lavori procede alla redazione di un processo verbale di accertamento, indicando eventuali prescrizioni ed osservazioni.

Il compenso che il Committente riconosce all'Appaltatore è limitato esclusivamente all'importo dei lavori necessari per la riparazione o il ripristino del danno.

Art.61 Cause di forza maggiore

Costituiscono cause di forza maggiore tutti gli eventi eccezionali che non siano imputabili all'Appaltatore e che gli arrechino grave pregiudizio senza che egli abbia potuto intervenire o prevenire mediante l'adozione di tutti i provvedimenti e gli accorgimenti imposti dalla massima diligenza tecnica ed organizzativa.

I ritardi di consegna di materiali da parte di terzi verranno considerati utili ai fini delle relative proroghe solo se derivanti da cause di forza maggiore. Analogamente si procederà nel caso di subappalti autorizzati.

L'insorgere e il cessare degli eventi che hanno costituito la causa di forza maggiore devono essere tempestivamente comunicati per iscritto dall'Appaltatore.

Art.62 Vicende soggettive dell'esecutore del contratto

Le cessioni di azienda e gli atti di trasformazione, fusione e scissione, i trasferimenti e gli affitti di azienda relativi all'Appaltatore non hanno singolarmente effetto fino a che il cessionario, ovvero il soggetto risultante dall'avvenuta trasformazione, fusione o scissione, non abbia proceduto nei confronti di essa alle comunicazioni D.P.C.M. 187/91, e non abbia documentato il possesso dei requisiti di qualificazione previsti dal contratto, in assenza dei quali, entro 60 giorni dall'avvenuta comunicazione, il Committente può opporsi al subentro del nuovo soggetto nella titolarità del contratto, con effetti risolutivi sulla situazione in essere.

Art.63 Cessione dei crediti derivanti dal contratto

Le cessioni di crediti possono essere effettuate a banche o intermediari finanziari disciplinati dalle leggi in materia bancaria e creditizia, il cui oggetto sociale preveda l'esercizio dell'attività di acquisto di crediti di impresa. Le cessioni di crediti devono essere stipulate mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e devono essere notificate alle amministrazioni debentrici e sono efficaci e opponibili qualora queste non le rifiutino con comunicazione da notificarsi al cedente e al cessionario entro quindici giorni dalla notifica della cessione. Il Committente, nel contratto stipulato o in atto separato contestuale, può preventivamente accettare la cessione da parte dell'esecutore di tutti o di parte dei crediti che devono venire a maturazione, fatta salva la propria facoltà di opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto con questo stipulato.

Art.64 Risoluzione del contratto

Nelle condizioni previste dal comma 1 dell'art. 108 del Codice degli Appalti, le stazioni appaltanti possono risolvere un contratto.

Le stazioni appaltanti devono risolvere un contratto pubblico durante il periodo di efficacia dello stesso qualora:

- a) nei confronti dell'Appaltatore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;
- b) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'art. 80 del Codice degli Appalti.

Quando il Direttore dei Lavori o il responsabile dell'esecuzione del contratto, se nominato, accerta un grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell' Appaltatore, tale da comprometterne la buona riuscita delle prestazioni, invia al responsabile del procedimento una relazione particolareggiata, corredata dei documenti necessari, indicando la stima dei lavori eseguiti regolarmente, il cui importo può essere riconosciuto all' Appaltatore. Egli formula, altresì, la contestazione degli addebiti all' Appaltatore, assegnando un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle proprie controdeduzioni al responsabile del procedimento. Acquisite e valutate negativamente le predette controdeduzioni, ovvero scaduto il termine senza che l' Appaltatore abbia risposto, la stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento dichiara risolto il contratto.

Qualora, al di fuori di quanto previsto al comma 3 dell'art. 108 del Codice degli Appalti, l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell' Appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, il Direttore dei Lavori

o il responsabile unico dell'esecuzione del contratto, se nominato gli assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali l' Appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali.

Nel caso di risoluzione del contratto l' Appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori, servizi o forniture regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.

Il responsabile unico del procedimento nel comunicare all' Appaltatore la determinazione di risoluzione del contratto, dispone, con preavviso di venti giorni, che il Direttore dei Lavori curi la redazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti, l'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera e la relativa presa in consegna.

Qualora sia stato nominato, l'organo di collaudo procede a redigere, acquisito lo stato di consistenza, un verbale di accertamento tecnico e contabile con le modalità di cui al codice degli appalti. Con il verbale è accertata la corrispondenza tra quanto eseguito fino alla risoluzione del contratto e ammesso in contabilità e quanto previsto nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante; è altresì accertata la presenza di eventuali opere, riportate nello stato di consistenza, ma non previste nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante.

Nei casi di risoluzione del contratto di appalto dichiarata dalla stazione appaltante l' Appaltatore deve provvedere al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine a tale fine assegnato dalla stessa stazione appaltante; in caso di mancato rispetto del termine assegnato, la stazione appaltante provvede d'ufficio addebitando all' Appaltatore i relativi oneri e spese. La stazione appaltante, in alternati va all'esecuzione di eventuali provvedimenti giurisdizionali cautelari, possessori o d'urgenza comunque denominati che inibiscano o ritardino il ripiegamento dei cantieri o lo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze, può depositare cauzione in conto vincolato a favore dell' Appaltatore o prestare fideiussione bancaria o polizza assicurativa con le modalità di cui all'art. 93 del Codice degli Appalti, pari all'uno per cento del valore del contratto. Resta fermo il diritto dell' Appaltatore di agire per il risarcimento dei danni.

L'Amministrazione, ai sensi dell'art. 1671 del Codice Civile, avrà diritto in qualunque momento di recedere dal contratto previo pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo delle opere non ancora eseguite. Tale decimo sarà calcolato sulla differenza tra l'importo dei quattro quinti del prezzo posto a base di gare, depurato del ribasso d'asta, e l'ammontare netto dei lavori eseguiti.

Per la procedura di recesso, e le particolari condizioni, sarà fatto riferimento ai commi da 3 a 6 dell'articolo citato.

Art.65 Transazione

Le controversie relative a diritti soggettivi possono essere risolte mediante transazione nel rispetto del codice civile, solo ed esclusivamente nell'ipotesi in cui non risulti possibile esperire altri rimedi alternativi. La proposta di transazione può essere formulata sia dal soggetto aggiudicatario che dal dirigente competente, sentito il responsabile unico del procedimento. La transazione ha forma scritta a pena di nullità.

Art.66 Accordo bonario

Il procedimento dell'accordo bonario riguarda tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso e può essere reiterato quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già esaminate, raggiungano nuovamente l'importo di cui al comma 1 dell'art. 205 del Codice degli Appalti, nell'ambito comunque di un limite massimo complessivo del 15 per cento dell'importo del contratto. Le domande che fanno valere pretese già oggetto di riserva, non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse. Non possono essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica ai sensi dell'art. 26 del Codice degli Appalti. Prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero di verifica di conformità o del certificato di regolare esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il responsabile unico del procedimento attiva l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve iscritte.

Il Direttore dei Lavori dà immediata comunicazione al responsabile unico del procedimento delle riserve di cui al comma 1 dell'art. 205 del Codice degli Appalti, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata.

Il responsabile unico del procedimento valuta l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore di cui al comma 1 dell'art. 205 del Codice degli Appalti.

Il responsabile unico del procedimento, entro 15 giorni dalla comunicazione trasmessa dal Direttore dei Lavori, acquisita la relazione riservata del Direttore dei Lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, può richiedere alla Camera arbitrale l'indicazione di una lista di cinque esperti aventi competenza specifica in relazione all'oggetto del contratto. Il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve scelgono d'intesa, nell'ambito della lista, l'esperto incaricato della formulazione della proposta motivata di accordo bonario. In caso di mancata intesa tra il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve, entro quindici giorni dalla trasmissione della lista l'esperto è nominato dalla Camera arbitrale che ne fissa anche il compenso. La proposta è formulata dall'esperto entro novanta giorni dalla nomina. Qualora il RUP non richieda la nomina dell'esperto, la proposta è formulata dal RUP entro novanta giorni dalla comunicazione di cui al comma 3 dell'art. 205 del Codice degli Appalti.

L'esperto, qualora nominato, ovvero il RUP, verificano le riserve in contraddittorio con il soggetto che le ha formulate, effettuano eventuali ulteriori audizioni, istruiscono la questione anche con la raccolta di dati e informazioni e con l'acquisizione di eventuali altri pareri, e formulano, accertata e verificata la disponibilità di idonee risorse economiche, una proposta di accordo bonario, che viene trasmessa al dirigente competente della stazione appaltante e al soggetto che ha formulato le riserve. Se la proposta è accettata dalle parti, entro quarantacinque giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante. In caso di reiezione della proposta da parte del soggetto che ha formulato le riserve ovvero di inutile decorso del termine di cui al secondo periodo possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario.

Art.67 Arbitrato

Le controversie su diritti soggettivi, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario possono essere deferite ad arbitri.

Il collegio arbitrale è composto da tre membri ed è nominato dalla Camera arbitrale di cui all'art. 210 del Codice degli Appalti. Ciascuna delle parti, nella domanda di arbitrato o nell'atto di resistenza alla domanda, designa l'arbitro di propria competenza scelto tra soggetti di provata esperienza e indipendenza nella materia oggetto del contratto cui l'arbitrato si riferisce. Il Presidente del collegio arbitrale è nominato e designato dalla Camera arbitrale, in possesso di particolare esperienza nella materia oggetto del contratto cui l'arbitrato si riferisce.

La nomina degli arbitri per la risoluzione delle controversie nelle quali è parte una pubblica amministrazione avviene nel rispetto dei principi di pubblicità e di rotazione oltre che nel rispetto delle disposizioni del codice degli appalti.

Al fine della nomina del collegio, la domanda di arbitrato, l'atto di resistenza ed eventuali controdeduzioni sono trasmessi alla Camera arbitrale. Sono altresì trasmesse le designazioni di parte. Contestualmente alla nomina del Presidente, la Camera arbitrale comunica alle parti la misura e le modalità del deposito da effettuarsi in acconto del corrispettivo arbitrale. Il Presidente del collegio arbitrale nomina, se necessario, il segretario, scegliendolo tra il personale interno all'ANAC.

Ai giudizi arbitrali si applicano le disposizioni del codice di procedura civile, salvo quanto disposto dal codice degli appalti. In particolare, sono ammissibili tutti i mezzi di prova previsti dal codice di procedura civile, con esclusione del giuramento in tutte le sue forme.

I termini che gli arbitri hanno fissato alle parti per le loro allegazioni e istanze istruttorie possono essere considerati perentori, con la conseguenza che la parte che non li ha rispettati è dichiarata decaduta, solo se vi sia una previsione in tal senso o nella convenzione di arbitrato o in un atto scritto separato o nel regolamento processuale che gli arbitri stessi si sono dati.

Il lodo si ha per pronunciato con la sua ultima sottoscrizione e diviene efficace con il suo deposito presso la Camera arbitrale per i contratti pubblici. Entro quindici giorni dalla pronuncia del lodo, va corrisposta, a cura degli arbitri e a carico delle parti, una somma pari all'uno per mille del valore della relativa controversia. Detto importo è direttamente versato all'ANAC.

Il deposito del lodo presso la Camera arbitrale per i contratti pubblici precede quello da effettuarsi presso la cancelleria del tribunale ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 825 del codice di procedura civile. Il deposito del lodo presso la camera arbitrale è effettuato, a cura del collegio arbitrale, in tanti originali quante sono le parti, oltre a uno per il fascicolo d'ufficio ovvero con modalità informatiche e telematiche determinate dall'ANAC. Su richiesta di parte il rispettivo originale è restituito, con attestazione dell'avvenuto deposito, ai fini degli adempimenti di cui all'825 del codice di procedura civile.

Il lodo è impugnabile, oltre che per motivi di nullità, anche per violazione delle regole di diritto relative al merito della controversia. L'impugnazione è proposta nel termine di novanta giorni dalla notificazione del

lodo e non è più proponibile dopo il decorso di centoottanta giorni dalla data del deposito del lodo presso la Camera arbitrale.

Le parti sono tenute solidalmente al pagamento del compenso dovuto agli arbitri e delle spese relative al collegio e al giudizio arbitrale, salvo rivalsa fra loro.

CAPO 12 DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI

Il progetto di adeguamento, prevede:

- o Adeguamento della suddivisione in compartimenti tenendo conto delle indicazioni normative e della esigenza di garantire l'esodo progressivo. Rilevato che la normativa prevede che la lunghezza dell'esodo orizzontale progressivo non può essere maggiore di 30m da qualsiasi punto, e che le aree degenze presentavano un percorso superiore a tale limite, si è reso necessario spezzare i reparti degenza in due compartimenti per lato.
L'adeguamento della compartimentazione prevede anche realizzazione di un' area calma di almeno 5 mq, protetta da filtri a prova di fumo, di fronte ai montalettighe antincendio dell'edificio F2. La realizzazione dei filtri a prova di fumo, ove non è stato possibile prevedere un'aerazione naturale, avverrà mediante aerazione forzata (sovrappressione).
- o Adeguamento in termini di reazione al fuoco dei materiali impiegati a rivestimento degli ambienti. Al fine di procedere con una più esatta conoscenza dei materiali impiegati si è proceduto effettuando dei prelievi e delle prove di laboratorio sui materiali privi di certificazione o privi di dichiarazione di prodotto (effettuata dall'ufficio tecnico dell'Azienda Ospedaliera).
- o Adeguamento dell'impianto di rivelazione, segnalazione ed allarme: L'impianto attualmente realizzato è insufficiente sia perché non tutti gli ambienti presentano rilevatori di incendio sia per adeguarlo alle modifiche degli ambienti apportate con il presente progetto. Il progetto prevede di realizzare le nuove parti dell'impianto in conformità alla più recente norma UNI 9795 senza apportare adeguamenti alla parte dell'impianto esistente realizzato sulla base di una previgente versione della stessa norma UNI 9795. Inoltre si prevede l'integrazione degli elettromagneti esistenti con quelli a servizio delle nuove porte tagliafuoco. I nuovi sensori ed i nuovi elettromagneti verranno collegati alle centrali di rilevazione e segnalazione incendi esistenti.
- o Realizzazione dell'impianto di diffusione sonora (EVAC): La normativa prevede la realizzazione di un impianto per la gestione acustica della fase di evacuazione. Essendo i locali privi di tale impianto dovrà essere interamente realizzato.
- o Adeguamento dell'impianto di aerazione e condizionamento: l'intervento consiste nell'adeguamento delle serrande tagliafuoco in funzione della nuova suddivisione in compartimenti.
- o Adeguamento del sistema di interruzione della energia elettrica per compartimenti: Si prevede l'istallazione di tasti di interruzione di energia elettrica in corrispondenza dell'ingresso dei compartimenti e l'adeguamento del sezionamento dei quadri elettrici di energia ordinaria, preferenziale ed assoluta in modo da poter sganciare separatamente ogni compartimento ed ogni tipologia di utenza (ordinaria, preferenziale, assoluta). Per l'energia assoluta si dovrà prevedere la possibilità che il pulsante di sgancio intervenga sul quadro di commutazione dell'energia da preferenziale ad assoluta in modo da assicurare lo sgancio di entrambe. Questo evento sarà adeguatamente segnalato con avvertenza apposta vicino al pulsante di doversi assicurare dell'assenza di utenze vitali prima di procedere allo sgancio.
- o Adeguamento dell'impianto di gas medicali tramite intercettazione delle linee per compartimento.
- o Realizzazione di un nuovo impianto di illuminazione di emergenza adeguato alle moderne esigenze e dotato di sistema di autogestione e controllo: In particolare l'impianto sarà in grado di fornire 5 lux al metro quadrato lungo le vie di esodo e nelle aree ambulatoriali e di degenza. Inoltre saranno adeguate anche le lampade con pittogramma "Uscita di sicurezza". L'alimentazione del sistema di illuminazione di emergenza avverrà attraverso un sistema di centrali e sottocentrali di tipo CPS.

CAPO 13 PRESCRIZIONI TECNICHE

Art.68 Potenza impegnata

Gli impianti elettrici devono essere calcolati per la potenza impegnata: si intende quindi che le prestazioni e le garanzie per quanto riguarda le portate di corrente, le cadute di tensione, le protezioni e l'esercizio in genere sono riferite alla potenza impegnata, la quale viene indicata dall'Amministrazione o calcolata in base ai dati forniti dalla stessa.

Per gli impianti elettrici negli edifici civili, in mancanza di indicazioni, si fa riferimento al carico convenzionale dell'impianto.

Negli impianti trifasi (per i quali non è prevista una limitazione della potenza contrattuale da parte del Distributore) non è possibile applicare il dimensionamento dell'impianto di cui all'articolo 13; tale dimensionamento dell'impianto sarà determinato di volta in volta secondo i criteri della buona tecnica, tenendo conto delle norme CEI.

In particolare le condutture devono essere calcolate in funzione della potenza impegnata che si ricava nel seguente modo:

a) potenza assorbita da ogni singolo utilizzatore (P1-P2-P3- ecc.) intesa come la potenza di ogni singolo utilizzatore (Pui) moltiplicata per un coefficiente di utilizzazione (Cui):

$$P_i = P_{ui} \times C_{ui};$$

b) potenza totale per la quale devono essere proporzionati gli impianti (Pt) intesa come la somma delle potenze assorbite da ogni singolo utilizzatore (P1-P2-P3- ecc.) moltiplicata per il coefficiente di contemporaneità (Cc):

$$P_t = (P_1 + P_2 + P_3 + P_4 + \dots + P_n) \times C_c.$$

Si definisce corrente di impiego di un circuito (Ib) il valore della corrente da prendere in considerazione per la determinazione delle caratteristiche degli elementi di un circuito.

Essa si calcola in base alla potenza totale ricavata dalle precedenti tabelle, alla tensione nominale e al fattore di potenza.

Si definisce portata a regime di un conduttore (Iz) il massimo valore della corrente che, in regime permanente e in condizioni specificate, il conduttore può trasmettere senza che la sua temperatura superi un valore specificato.

Essa dipende dal tipo di cavo e dalle condizioni di posa ed è indicata nella tabella UNEL 35024-70.

Il potere di interruzione degli interruttori automatici deve essere di almeno 4500 A a meno di diversa comunicazione dell'Ente distributore dell'energia elettrica.

Gli interruttori automatici devono essere tripolari o quadripolari con 3 poli protetti.

Nell'esecuzione degli impianti elettrici previsti in contratto dovranno essere osservate le norme CEI di cui ai fascicoli sottoelencati o comunque riportati nel presente Capitolato, con relativi supplementi, varianti, correzioni ed appendici editi all'atto dell'esecuzione:

CEI 64-56 - Idem. Criteri particolari per locali ad uso medico.

Art.69 Dispositivi particolari per gli impianti di illuminazione

ASSEGNAZIONE DEI VALORI DI ILLUMINAZIONE

I valori medi di illuminazione da conseguire e da misurare - entro 60 giorni dall'ultimazione dei lavori - su un piano orizzontale posto a 0,80 m dal pavimento, in condizioni di alimentazione normali, saranno precisati, per i valori locali, dall'Amministrazione appaltante e, a titolo orientativo, se ne indicano i valori minimi per i tipi più comuni degli ambienti sotto elencati:

Valori medi di illuminazione per i tipi di ambienti più comuni

stabilimenti con lavorazione grossolana 150 lux

stabilimenti con lavorazione media 250 lux

stabilimenti con lavorazione fine 400 lux

magazzini, depositi 100 lux

uffici in genere 250 lux

uffici tecnici 500 lux

grandi magazzini 250 lux

banche 250 lux

scuole 250 lux

motel, autogrill 150 lux

impianti sportivi 300 lux

ospedali 250 lux

Technoside s.r.l.

locali di abitazione 150 lux

corridoi, passaggi, scale 100 lux

strade interne e zone pedonali, porticati, piazzali, misurati sul piano stradale 10 lux

Per quanto non contemplato si rimanda alle Raccomandazioni Internazionali CEI.

Negli ambienti chiusi è ammesso sul piano orizzontale a 0,80 m dal pavimento, un coefficiente di disuniformità (inteso come rapporto tra i valori massimo e minimo di illuminazione) non superiore a 2.

Ove l'Amministrazione appaltante intenda che per qualche ambiente il coefficiente di disuniformità debba avere valore diverso, dovrà farne esplicita richiesta.

In linea generale, ambienti adiacenti, fra i quali si hanno frequenti passaggi di persone dall'uno all'altro, non solo dovranno di norma avere differenze nei valori medi di illuminazione inferiori al 50%, ma la qualità dell'illuminazione dovrà essere la stessa o simile.

All'aperto, il coefficiente di disuniformità può raggiungere più elevati valori, fino a un massimo di 8, salvo particolari prescrizioni al riguardo.

TIPO DI ILLUMINAZIONE (O NATURA DELLE SORGENTI)

Il tipo di illuminazione sarà prescritto dall'Amministrazione appaltante, scegliendolo fra i sistemi più idonei, di cui, a titolo esemplificativo, si citano i seguenti:

- ad incandescenza;
- a fluorescenza dei vari tipi;
- a vapori di mercurio;
- a ioduri metallici;
- a vapori di sodio.

In caso di appalto-concorso, le Ditte concorrenti possono, in variante, proporre qualche altro tipo che ritengano più adatto.

In ogni caso, i circuiti relativi a ogni accensione o gruppo di accensioni simultanee non dovranno avere un fattore di potenza a regime inferiore a 0,9 ottenibile eventualmente mediante rifasamento.

Devono essere presi opportuni provvedimenti per evitare l'effetto stroboscopico.

CONDIZIONI AMBIENTE

L'Amministrazione appaltante fornirà piante e sezioni, in opportuna scala, degli ambienti da illuminare, dando indicazioni sul colore e tonalità delle pareti, del soffitto e del pavimento degli ambienti stessi, nonché ogni altra eventuale e opportuna indicazione.

APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE

Gli apparecchi saranno dotati di schermi che possono avere compito di protezione e chiusura e/o di controllo ottico del flusso luminoso emesso dalla lampada.

Soltanto per ambienti con atmosfera pulita è consentito l'impiego di apparecchi aperti con lampada non protetta.

Gli apparecchi saranno in genere a flusso luminoso diretto per un miglior sfruttamento della luce emessa dalle lampade; per installazioni particolari, l'Amministrazione appaltante potrà prescrivere anche apparecchi a flusso luminoso diretto-indiretto o totalmente indiretto.

UBICAZIONE E DISPOSIZIONE DELLE SORGENTI

Particolare cura si dovrà porre all'altezza e al posizionamento di installazione, nonché alla schermatura delle sorgenti luminose per eliminare qualsiasi pericolo di abbagliamento diretto e indiretto.

In mancanza di indicazioni, gli apparecchi di illuminazione si intendono ubicati a soffitto con disposizione simmetrica e distanziati in modo da soddisfare il coefficiente di disuniformità consentito.

In locali di abitazione è tuttavia consentita la disposizione di apparecchi a parete (applique), per esempio, nelle seguenti circostanze:

- sopra i lavabi a circa 1,80 m dal pavimento;
- in disimpegni di piccole e medie dimensioni, sopra la porta.

FLUSSO LUMINOSO EMESSO

Con tutte le condizioni imposte, sarà calcolato, per ogni ambiente, il flusso totale emesso in lumen, necessario per ottenere i valori di illuminazione in lux prescritti; per fare ciò si impiegheranno le tabelle dei coefficienti di utilizzazione dell'apparecchio di illuminazione previsto.

Dal flusso totale emesso si ricaverà il numero e il tipo delle sorgenti luminose; quindi il numero degli apparecchi di illuminazione.

LUCE RIDOTTA

Technoside s.r.l.

Per il servizio di luce ridotta, o notturna, sarà opportuno che l'alimentazione venga compiuta normalmente con circuito indipendente.

ALIMENTAZIONE DEI SERVIZI DI SICUREZZA E ALIMENTAZIONE DI EMERGENZA

Le alimentazioni dei servizi di sicurezza e di emergenza devono essere conformi alle norme CEI 64-8 e CEI 64-4 in quanto applicabili e la norma UNI EN 1838.

Alimentazione dei servizi di sicurezza

E' prevista per alimentare gli utilizzatori e i servizi indispensabili per la sicurezza delle persone, come ad esempio:

- utenze vitali nei reparti chirurgia, rianimazione, cure intensive;
- luci di sicurezza scale, cabine di ascensori, passaggi, scuole, alberghi, case di riposo, comunque dove la sicurezza lo richieda;
- computer e/o altre apparecchiature contenenti memorie volatili.

Sono ammesse le seguenti sorgenti:

- batterie di accumulatori;
- unità di continuità CPS.

L'intervento deve avvenire automaticamente.

L'alimentazione dei servizi di sicurezza è classificata, in base al tempo T entro cui è disponibile, nel modo seguente:

- $T = 0$: di continuità (per l'alimentazione di apparecchiature che non ammettono interruzione);
- $T < 0,15 \text{ s}$: a interruzione brevissima;
- $0,15 \text{ s} < T < 0,5 \text{ s}$: a interruzione breve (ad es. per lampade di emergenza).

La sorgente di alimentazione deve essere installata a posa fissa in locale ventilato, accessibile solo a persone addestrate; questa prescrizione non si applica alle sorgenti incorporate negli apparecchi.

La sorgente di alimentazione dei servizi di sicurezza non deve essere utilizzata per altri scopi, salvo che per l'alimentazione di riserva, purché abbia potenza sufficiente per entrambi i servizi, e purché, in caso di sovraccarico, l'alimentazione dei servizi di sicurezza risulti privilegiata.

Qualora si impieghino accumulatori, la condizione di carica degli stessi deve essere garantita da una carica automatica e dal mantenimento della carica stessa.

Il dispositivo di carica deve essere dimensionato in modo da effettuare entro 24 ore la ricarica (norme CEI 34-22).

Gli accumulatori non devono essere in tampone.

Il tempo di funzionamento garantito deve essere di almeno 2 ore.

Non devono essere usate batterie per auto o per trazione.

Qualora si utilizzino più sorgenti e alcune di queste non fossero previste per funzionare in parallelo devono essere presi provvedimenti per impedire che ciò avvenga.

L'alimentazione di sicurezza può essere a tensione diversa da quella dell'impianto; in ogni caso i circuiti relativi devono essere indipendenti dagli altri circuiti, cioè tali che un guasto elettrico, un intervento, una modifica su un circuito non comprometta il corretto funzionamento dei circuiti di alimentazione dei servizi di sicurezza.

A tale scopo può essere necessario utilizzare cavi multipolari distinti, canalizzazioni distinte, cassette di derivazione distinte o con setti separatori, materiali resistenti al fuoco, circuiti con percorsi diversi ecc.

Va evitato, per quanto possibile, che i circuiti dell'alimentazione di sicurezza attraversino luoghi con pericolo di incendio; quando ciò non sia praticamente possibile i circuiti devono essere resistenti al fuoco.

E' vietato proteggere i circuiti di sicurezza contro i sovraccarichi.

La protezione contro i corto circuiti e contro i contatti diretti deve essere idonea nei confronti sia dell'alimentazione ordinaria, sia dell'alimentazione di sicurezza, o, se previsto, di entrambe in parallelo.

I dispositivi di protezione contro i corto circuiti devono essere scelti e installati in modo da evitare che una sovracorrente su un circuito comprometta il corretto funzionamento degli altri circuiti di sicurezza.

I dispositivi di protezione, comando e segnalazione devono essere chiaramente identificati e, a eccezione di quelli di allarme, devono essere posti in un luogo o locale accessibile solo a persone addestrate.

Negli impianti di illuminazione il tipo di lampade da usare deve essere tale da assicurare il ripristino del servizio nel tempo richiesto, tenuto conto anche della durata di commutazione dell'alimentazione.

Negli apparecchi alimentati da due circuiti diversi, un guasto su un circuito non deve compromettere né la protezione contro i contatti diretti e indiretti, né il funzionamento dell'altro circuito.

Tali apparecchi devono essere connessi, se necessario, al conduttore di protezione di entrambi i circuiti.

Alimentazione di riserva

E' prevista per alimentare utilizzatori e servizi essenziali ma non vitali per la sicurezza delle persone, come ad esempio:

- luci notturne;
- illuminazione di sale per chirurgia, anestesia, rianimazione, cura intensiva, trattamenti terapeutici, fisiopatologici e radiologici, sale parto e patologia neonatale; - laboratori per analisi urgenti;
- almeno un circuito luce esterna e un elevatore;
- condizionamento delle sale chirurgiche e terapia intensiva;
- centrale idrica;
- centri di calcolo;
- impianti telefonici, intercomunicanti, di segnalazione, antincendio, videocitofonico.

La sorgente di alimentazione di riserva, ad esempio un gruppo elettrogeno oppure un gruppo di continuità, deve entrare in funzione entro 15 s dall'istante di interruzione della rete.

L'alimentazione di riserva deve avere tensione e frequenza uguali a quelle di alimentazione dell'impianto.

La sorgente dell'alimentazione di riserva deve essere situata in luogo ventilato accessibile solo a persone addestrate.

Qualora si utilizzino più sorgenti e alcune di queste non fossero previste per funzionare in parallelo devono essere presi provvedimenti per impedire che ciò avvenga.

La protezione contro le sovracorrenti e contro i contatti diretti e indiretti deve essere idonea nei confronti sia dell'alimentazione ordinaria sia dell'alimentazione di riserva, o se previsto, di entrambe in parallelo.

Luce di sicurezza fissa.

Devono essere previsti apparecchi di illuminazione fissi secondo le norme CEI 34-22, in scale, cabine di ascensori, passaggi, scuole, alberghi, case di riposo, e comunque dove la sicurezza lo richieda.

Luce di emergenza supplementare.

Al fine di garantire un'illuminazione di emergenza in caso di black-out o in caso di intervento dei dispositivi di protezione, deve essere installata una luce di emergenza mobile in un locale posto preferibilmente in posizione centrale, diverso da quelli in cui è prevista l'illuminazione di emergenza di legge.

Tale luce deve avere una segnalazione luminosa per la segnalazione di "pronto all'emergenza".

In particolare nelle scuole e negli alberghi, nelle case di riposo ecc. deve essere installata una luce di emergenza principale, così come in tutte le cabine degli ascensori.

Art.70 Dispositivi particolari per impianti per servizi tecnologici

Tutti gli impianti che alimentano utenze dislocate nei locali comuni devono essere derivati da un quadro sul quale devono essere installate le apparecchiature di sezionamento, comando e protezione.

QUADRO GENERALE DI PROTEZIONE E DISTRIBUZIONE

Detto quadro deve essere installato nel locale contatori e deve avere caratteristiche costruttive uguali a quelle prescritte ai successivi articoli ed essere munito di sportello con serratura.

Sul quadro devono essere montati, ed elettricamente connessi, almeno le protezioni e il comando degli impianti descritti di seguito.

ALTRI IMPIANTI

a) Per l'alimentazione delle apparecchiature elettriche degli altri impianti relativi a servizi tecnologici come:

- impianto di condizionamento dell'aria;
- impianto di acqua potabile;
- impianto sollevamento acque di rifiuto;
- altri eventuali;

dovranno essere previste singole linee indipendenti, ognuna protetta in partenza dal quadro dei servizi generali mediante un proprio interruttore automatico differenziale.

Tali linee faranno capo ai quadri di distribuzione relativi all'alimentazione delle apparecchiature elettriche dei singoli impianti tecnologici.

b) Per tutti gli impianti tecnologici, l'Amministrazione appaltante indicherà se il complesso dei quadri di distribuzione per ogni singolo impianto tecnologico, i relativi comandi e controlli e le linee derivate in

partenza dai quadri stessi, dovranno far parte dell'appalto degli impianti elettrici, nel qual caso preciserà tutti gli elementi necessari.

Nell'anzidetto caso, in corrispondenza a ognuno degli impianti tecnologici, dovrà venire installato un quadro ad armadio, per il controllo e la protezione di tutte le utilizzazioni precisate.

Infine, in partenza dai quadri, dovranno prevedersi i circuiti di alimentazione fino ai morsetti degli utilizzatori.

Art.71 Sistemi di rilevazione, segnalazione ed allarme incendi

GENERALITA'

Per prevenire incidenti si devono installare segnalatori di fumo e di fiamma.

L'installazione degli interruttori differenziali costituisce un valido sistema di prevenzione contro gli incendi per cause elettriche.

L'Amministrazione appaltante indicherà preventivamente gli ambienti nei quali dovrà essere previsto l'impianto.

RILEVATORI E LORO DISLOCAZIONE

A seconda dei casi, saranno impiegati: termostati, rilevatori di fumo e di gas o rilevatori di fiamma.

La loro dislocazione e il loro numero devono essere determinati nella progettazione, in base al raggio d'azione di ogni singolo apparecchio.

Gli apparecchi dovranno essere di tipo adatto (stagno, antideflagrante ecc.) all'ambiente in cui vanno installati.

CENTRALE DI COMANDO

Deve essere distinta da qualsiasi apparecchiatura di altri servizi.

Deve consentire la facile ispezione e manutenzione dell'apparecchiatura e dei circuiti.

Oltre ai dispositivi di allarme ottico e acustico azionati dai rilevatori di cui al precedente punto, la centrale di comando dovrà essere munita di dispositivi indipendenti per allarme acustico e ottico per il caso di rottura fili o per il determinarsi di difetti di isolamento dei circuiti verso terra e fra di loro.

ALLARME ACUSTICO GENERALE SUPPLEMENTARE

Oltre che dell'allarme in centrale, si disporrà di un allarme costituito da mezzo acustico, installato all'esterno, verso la strada o il cortile, in modo da essere udito a largo raggio.

Tale allarme supplementare deve essere comandato in centrale da dispositivo di inserzione e disinserione.

ALIMENTAZIONE DELL'IMPIANTO

Deve essere costituita da batteria di accumulatori generalmente a 24 V o 48 V, di opportuna capacità.

Art.72 Impianti generali di diffusione sonora EVAC

GENERALITA'

L'impianto di messaggistica di allarme (EVAC) dovrà essere in grado, in caso di pericolo, di "gestire l'emergenza". La gestione dell'emergenza dovrà essere realizzata impartendo opportune istruzioni alle persone presenti per un'ordinata evacuazione e ricordando agli addetti le operazioni da svolgere, in modo tale che possano tempestivamente mettere in atto le procedure pianificate. Il sistema pertanto dovrà essere costituito da una centrale, in cui sono installati tutti i componenti destinati a generare, miscelare, selezionare, amplificare, ecc., i suoni ed i messaggi di allarme e dai diffusori acustici finalizzati a diffondere tali suoni e messaggi nell'ambiente. Il sistema inoltre dovrà poter essere utilizzato per diffondere anche comunicazioni di servizio in condizioni ordinarie, le quali dovranno essere immediatamente sospese quando il sistema di emergenza entra in funzione. L'area coperta dal sistema dovrà essere divisa in più zone ovvero in più aree nelle quali le informazioni possono essere date separatamente rispetto alle altre; tali zone dovranno essere determinate in modo tale che la comprensibilità del messaggio diffuso in una zona non venga ridotto al di sotto dei limiti sonori dalla diffusione dei messaggi nelle altre zone o dalla contemporanea presenza di più diffusori acustici in una stessa zona. Ogni tipologia di guasto al sistema dovrà essere opportunamente segnalata al sistema di supervisione generale. Il comando del sistema di allarme dovrà essere ubicato in un luogo continuamente presidiato e nella postazione ad uso dei VVF. L'impianto dovrà essere completato da radiomicrofono per la diffusione dei messaggi di servizio.

RIFERIMENTI NORMATIVI

- Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private di cui al Decreto 18 settembre 2002

- Decreto del 19 Marzo 2015 - aggiornamento della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private di cui al Decreto 18 settembre 2002
- UNI ISO 7240-19 - Sistemi fissi di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio Parte 19: Progettazione, installazione, messa in servizio, manutenzione ed esercizio dei sistemi di allarme vocale per scopi d'emergenza

DESCRIZIONE DEL SISTEMA

Il progetto prevede componenti che insieme garantiscono le condizioni minime per una gestione dell'emergenza secondo livelli di pressione sonora accettabili dalle vigenti norme e compatibili con le persone in degenza. La consolle di gestione remota con microfono e la tastiera sarà ubicata nel centro di gestione dell'emergenza (presidiato H 24 - edificio "M"). Il sistema di amplificazione, gestione ed alimentazione dei diffusori, sarà invece ubicato nei pressi di un locale tecnico al piano 93.50. L'alimentazione dello stesso sistema avverrà da tensione di rete 220V/50Hz (tipo "Preferenziale", sotto UPS).

Le comunicazioni di emergenza potranno avvenire manualmente o automaticamente, in particolare si avranno:

- Comunicazioni di allerta
- Comunicazioni di allarme manuali (per zone)
- Comunicazioni di allarme generale di Evacuazione totale automatico tramite attivazione di pulsante generalizzato.

Il plesso ospedaliero sarà dotato di una postazione atta alla comunicazione manuale sia con microfono che con postazione VV.F.

E' previsto che il sistema di diffusione sonora della gestione dell'emergenza soddisfi i seguenti requisiti minimi:

- Tutti i Cablaggi saranno realizzati con cavi resistente al fuoco tipo PH120 Evac, oltre che a bassa emissione di fumi EN 50265-2-1 EN 50268-2 EN 50267-2-1 ;
- Ogni area di diffusione di emergenza sarà realizzata in ridondanza, posando due linee per ogni zona e alternando i diffusori acustici all'interno dell'ambiente. Quando possibile, trattandosi di una struttura esistente, le linee dovranno essere posate su due passaggi cavi separati. Le tubazioni / conduttori, dovranno essere etichettati in modo visibile al fine di identificarli immediatamente.
- I diffusori acustici saranno principalmente a parete, in posizione visibile e di facile ispezionabilità, dove per necessità, si dovesse optare per la posa in controsoffitti si dovranno riformulare i calcoli per la copertura delle aree e i diffusori dovranno essere muniti di calotta di protezione in acciaio anti fiamma.
- L'eventuale microfono presente fuori il locale centralino, dovrà essere collegati con cavo resistente al fuoco;
- Il sistema EVAC dovrà prevedere una autodiagnosi di ogni componente fondamentale del sistema di diffusione sonora (linea microfonica; capsula microfonica; linea dei diffusori acustici; carico dei diffusori; amplificatori; mancanza di tensione; ecc.);
- Il sistema dovrà verificare il funzionamento, ogni anomalia dovrà essere segnalata dal sistema anche nel punto presidiato;
- Si è previsto che vi sia una interfaccia (modulo indirizzato programmato con modalità di uscita i Open Collector) con la centrale antincendio, tale collegamento garantirà l'attivazione di un messaggio preregistrato in maniera automatica;

Il modulo di uscita dovrà essere gestito da microprocessore ed adatto al collegamento su linea ad indirizzo bifilare, dotato di circuito di identificazione il quale assegnerà l'indirizzo dell'elemento per mezzo di due commutatori rotativi decimali che ne consentiranno la programmazione dell'indirizzo da 01 a 99 con protocollo standardizzato.

Il modulo di uscita permetterà di attivare dei componenti e sistemi diversi in campo per mezzo del loop di collegamento al fine di integrarli nel sistema.

Il modulo sarà dotato di un led tricolore verde/ rosso/ giallo per visualizzare gli stati del modulo che in condizione normali lampeggerà indicandone il corretto funzionamento e la regolare comunicazione con la centrale.

Il modulo dovrà essere dotato di dispositivo interno di monitoraggio di corto circuito del loop e di isolatore, con possibilità di esclusione di quest'ultimo, e potrà essere montato in una scatola di contenimento dedicata, su binario DIN standard da 35mm tramite adattatore o su pannello tramite adattatore.

A seconda dell'applicazione, il modulo dovrà avere uscita in tensione controllata con segnalazione linea interrotta e linea in cortocircuito per il collegamento di avvisatori di allarme e uscita relè libera da potenziale.

- Si prevede che il sistema sia dotato di un UPS, in grado da solo di garantire l'alimentazione del sistema EVAC, alla massima potenza prevista in progetto, con un'autonomia non inferiore a 30 min.

POSIZIONAMENTO E NUMERO DI DIFFUSORI SONORI

In conformità alle precedenti normative si prevede che si abbia per ogni area almeno due altoparlanti. Il dimensionamento è stato effettuato considerando un livello del suono non mai inferiore a 75 dB lungo i corridoi destinati a degenza e 65 dB per usi generici a basso rumore di fondo. Non si prevede che vi siano ambienti a rumorosità elevata che richiedano livelli superiori. Il livello massimo previsto è pari a 103 dB. Il dimensionamento è stato effettuato considerando il calcolo del livello sonoro in ogni punto dei corridoi delle aree asservite. Non si richiedono le misure del livello sonoro in ogni stanza. Trattandosi di un ospedale, le zone di degenza presentano personale h 24, che in ogni caso deve coordinare la gestione dell'emergenza in accordo al "piano di gestione dell'emergenza" dell'azienda; Le linee di distribuzione del segnale saranno del tipo a 100V a tensione costante.

I diffusori che verranno installati sono del tipo ad incasso nel controsoffitto e hanno potenza pari a 6 W. Essi verranno posti a distanza l'uno dall'altro pari a non più di 6 metri come da normativa, e verranno collegati in modo da avere due linee A+B ridondanti.

Di tutti gli apparecchi dove essere indicata la provenienza di costruzione e, prima dell'esecuzione degli impianti, dovrà essere esibito, se richiesto, il certificato d'origine degli apparecchi stessi.

a) Microfoni

Dovranno essere preferibilmente del tipo unidirezionale, a bobina mobile o a condensatore e sempre con uscita di linea a bassa impedenza.

Le loro caratteristiche dovranno essere tali da permetterne il funzionamento con i preamplificatori o gli amplificatori, ai quali dovranno essere collegati.

RETE DI COLLEGAMENTO E ALIMENTAZIONE.

La rete di collegamento di nuova realizzazione dovrà essere posata in cavidotto di vario tipo e distinto per tipologia d'impianti. Il percorso della rete dovrà svilupparsi preferibilmente per intero all'interno della proprietà e prevalentemente in zona protetta e dovrà essere realizzata con cavi di adeguata sezione, numero di conduttori e formazione, (LSOH) PH30 testati secondo EN50200.

La linea bus dovrà essere realizzata ad anello chiuso con cavo TWISTATO passo stretto e SCHERMATO a 2 conduttori, la lunghezza totale della linea non dovrà superare i 3.000 mt. la cui resistenza totale dovrà essere inferiore ai 40 Ohm.

La sezione dei conduttori non potrà essere inferiore a 0,50mmq. Così come previsto dalla Norma.

SEZIONI MINIME TEORICHE DELLA LINEA "BUS"

fino a 500m → cavo 2 x 0.5 mm²
 fino a 1000m → cavo 2 x 1 mm²
 fino a 1500m → cavo 2 x 1.5 mm²
 fino a 2000m → cavo 2 x 2 mm²
 fino a 2500m → cavo 2 x 2.5 mm²
 fino a 3000m → cavo 2 x 3 mm²

La sezione minima dei cavi di alimentazione per la parte dei sistemi in categoria 0 deve essere calcolata in modo che la tensione risultante non sia inferiore ai requisiti minimi di funzionamento delle apparecchiature alimentate, nella condizione di minimo valore di tensione del gruppo di alimentazione.

$$S = r2L / (Vmga - Vmu) / Iu$$

dove:

S = sezione del conduttore espressa in mmq.

r = resistenza specifica del conduttore.

L = lunghezza della linea espressa in m.

Vmga= tensione minima gruppo di alimentazione.

Vmu= tensione minima di alimentazione utilizzatore.

Iu= corrente assorbita dall'utilizzatore espressa in A.

In linea generale saranno utilizzati cavi speciali conformi CEI 20-22, e la sezione dei conduttori non potrà essere inferiore a 0,50mmq. Norme UNI 9795 terza edizione Aprile 2005 punto 7.

L'alimentazione generale dei sistemi di sicurezza a 230V a.c. monofase sarà prelevata dal quadro elettrico e protetta da un interruttore magnetotermico differenziale con portata non superiore a 2 x 10 A sensibilità differenziale adeguata in modo da realizzata la condizione di coordinamento richiesta dal valore della resistenza dell'impianto di messa a terra:

$$V_s / I_d > R_t$$

dove:

V_s = tensione di sicurezza fissata a 25 V

I_d = sensibilità differenziale

R_t = valore della resistenza di terra misurato espresso in ohm.

La linea d'alimentazione sarà realizzata con cavo tipo adeguato in formazione e sezione non inferiore a 2 (1 X 1,5 mmq) + T con colorazione conforme alle norme CEI.

CAPO 14 QUALITA' E CARATTERISTICHE DEI MATERIALI ELETTRICI

Art.73 Generalita'

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati negli impianti elettrici devono essere adatti all'ambiente in cui sono installati e devono avere caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità alle quali possono essere esposti durante l'esercizio.

Tutti i materiali e gli apparecchi devono essere rispondenti alle relative norme CEI e alle tabelle di unificazione CEI-UNEL, ove queste esistano.

Per i materiali la cui provenienza è prescritta dalle condizioni del presente Capitolato Speciale, potranno pure essere richiesti i campioni, sempre che siano materiali di normale produzione.

Nella scelta dei materiali è raccomandata la preferenza ai prodotti nazionali o comunque a quelli dei Paesi della CE.

Tutti gli apparecchi devono riportare dati di targa ed eventuali indicazioni d'uso utilizzando la simbologia del CEI e la lingua italiana.

APPARECCHIATURE MODULARI CON MODULO NORMALIZZATO

Le apparecchiature installate nei quadri di comando e negli armadi devono essere del tipo modulare e componibili con fissaggio a scatto su profilato.

In particolare:

a) gli interruttori automatici magnetotermici da 1 a 100 A devono essere modulari e componibili con potere di interruzione fino a 6000 A, salvo casi particolari;

b) tutte le apparecchiature necessarie per rendere efficiente e funzionale l'impianto (ad esempio, trasformatori, suonerie, portafusibili, lampade di segnalazione, interruttori programmatori, prese di corrente CE ecc.) devono essere modulari e accoppiabili nello stesso quadro con gli interruttori automatici di cui al punto a);

c) gli interruttori con relé differenziali fino a 80 A devono essere modulari e appartenere alla stessa serie di cui ai punti a) e b), nonché essere del tipo ad azione diretta;

d) gli interruttori magnetotermici differenziali tetrapolari con 3 poli protetti fino a 63 A devono essere modulari e dotati di un dispositivo che consenta la visualizzazione dell'avvenuto intervento e permetta preferibilmente di distinguere se detto intervento è provocato dalla protezione magnetotermica o dalla protezione differenziale.

E' ammesso l'impiego di interruttori differenziali puri purché abbiano un potere di interruzione con dispositivo associato di almeno 4500 A;

e) il potere di interruzione degli interruttori automatici deve essere garantito sia in caso di alimentazione dai morsetti superiori (alimentazione dall'alto) sia in caso di alimentazione dai morsetti inferiori (alimentazione dal basso).

Gli interruttori di cui alle lettere c) e d) devono essere conformi alle norme CEI 23-18 e interamente assemblati a cura del costruttore.

INTERRUTTORI SCATOLATI

Onde agevolare le installazioni sui quadri e l'intercambiabilità, è preferibile che gli apparecchi da 100 a 250 A abbiano le stesse dimensioni d'ingombro.

Nella scelta degli interruttori posti in serie, va considerato il problema della selettività nei casi in cui sia di particolare importanza la continuità del servizio.

Il potere di interruzione deve essere dato nella categoria di prestazione P2 (norme CEI 17-5) onde garantire un buon funzionamento anche dopo 3 corto circuiti con corrente pari al potere di interruzione. Gli interruttori differenziali devono essere disponibili nella versione normale e in quella con intervento ritardato per consentire la selettività con altri interruttori differenziali installati a valle.

INTERRUTTORI AUTOMATICI MODULARI CON ALTO POTERE DI INTERRUZIONE

Qualora vengano usati interruttori modulari negli impianti elettrici che presentano correnti di c. c. elevate (fino a 30 KA), gli interruttori automatici magnetotermici fino a 63 A devono avere adeguato potere di interruzione in categoria di impiego P2.

QUADRI DI COMANDO E DISTRIBUZIONE IN LAMIERA

I quadri di comando devono essere muniti di profilati per il fissaggio a scatto delle apparecchiature elettriche. Detti profilati devono essere rialzati dalla base per consentire il passaggio dei conduttori di cablaggio.

Gli apparecchi installati devono essere protetti da pannelli di chiusura preventivamente lavorati per far sporgere l'organo di manovra delle apparecchiature. I quadri della serie devono essere costruiti in modo tale da poter essere installati da parete o da incasso, senza sportello, con sportello trasparente o in lamiera, con serratura a chiave, a seconda della decisione della Direzione Lavori. Il grado di protezione minimo deve essere IP 30 e comunque adeguato all'ambiente.

I quadri di comando di grandi dimensioni e gli armadi di distribuzione devono appartenere a una serie di elementi componibili di larghezza e di profondità adeguate.

Gli apparecchi installati devono essere protetti da pannelli di chiusura preventivamente lavorati per far sporgere l'organo di manovra delle apparecchiature e deve essere prevista la possibilità di individuare le funzioni svolte dalle apparecchiature.

Sugli armadi deve essere possibile montare porte trasparenti o cieche con serratura a chiave.

Sia la struttura che le porte devono essere realizzate in modo da permettere il montaggio delle porte stesse con l'apertura destra o sinistra.

Il grado di protezione minimo deve essere IP 30.

QUADRI DI COMANDO E DI DISTRIBUZIONE IN MATERIALE ISOLANTE

Negli ambienti in cui l'Amministrazione appaltante lo ritiene opportuno, al posto dei quadri in lamiera, si dovranno installare quadri in materiale isolante.

Questi devono avere attitudine a non innescare l'incendio al verificarsi di un riscaldamento eccessivo, e comunque, qualora si tratti di quadri non incassati, devono avere una resistenza alla prova del filo incandescente (glow-fire) non inferiore a 650°C.

I quadri devono essere composti da cassette isolanti, con piastra portapparecchi estraibile per consentire il cablaggio degli apparecchi in officina, essere disponibili con grado di protezione adeguato all'ambiente di installazione e comunque non inferiore a IP 30, nel qual caso il portello deve avere apertura a 180 gradi.

Questi quadri devono consentire un'installazione del tipo a doppio isolamento.

Illuminazione di sicurezza

Le lampade dovranno essere del tipo IP 65.

PROVE DEI MATERIALI

L'Amministrazione appaltante indicherà preventivamente eventuali prove da eseguirsi, in fabbrica o presso laboratori specializzati da precisarsi, sui materiali da impiegarsi negli impianti oggetto dell'appalto.

Le spese inerenti a tali prove non faranno carico all'Amministrazione appaltante, la quale si assumerà le sole spese per fare eventualmente assistere alle prove propri incaricati.

Non saranno in genere richieste prove per i materiali contrassegnati con il Marchio di Qualità Italiano o equivalenti.

ACCETTAZIONE

I materiali dei quali sono stati richiesti i campioni potranno essere posti in opera solo dopo l'accettazione da parte dell'Amministrazione appaltante, la quale dovrà dare il proprio responso entro 7 giorni dalla presentazione dei campioni, in difetto di che il ritardo graverà sui termini di consegna delle opere.

Le parti si accorderanno per l'adozione, per i prezzi e per la consegna, qualora nel corso dei lavori si dovessero usare materiali non contemplati nel contratto.

La Ditta appaltatrice non dovrà porre in opera materiali rifiutati dall'Amministrazione appaltante, provvedendo quindi ad allontanarli dal cantiere.

Art.74 Definizioni generali degli impianti

Ferme restando le disposizioni di carattere generale riportate negli articoli contenuti nella parte generale del presente Capitolato, tutti gli impianti da realizzare dovranno osservare le prescrizioni di seguito indicate oltre a quanto contenuto nei disegni di progetto allegati e alla normativa vigente.

Il progetto esecutivo finale degli impianti, se eseguito dall'Appaltatore, dovrà essere approvato dal Committente almeno 90 giorni prima dell'inizio dei lavori relativi e presentato contestualmente alla campionatura di tutti gli elementi; inoltre se eseguito dal Committente, dovrà essere consegnato all'Appaltatore almeno 90 giorni prima dell'inizio dei lavori relativi.

Le caratteristiche di ogni impianto saranno così definite:

dalle prescrizioni generali del presente capitolato;

dalle prescrizioni particolari riportate negli articoli seguenti;

dalle eventuali descrizioni specifiche aggiunte come integrazioni o come allegati al presente capitolato;

da disegni, dettagli esecutivi e relazioni tecniche allegati al progetto.

Resta, comunque, contrattualmente fissato che tutte le specificazioni o modifiche apportate nei modi suddetti fanno parte integrante del presente capitolato.

Tutte le tubazioni od i cavi necessari agli allacciamenti dei singoli impianti saranno compresi nell'appalto ed avranno il loro inizio dai punti convenuti con le Società fornitrici e, comunque, dovranno essere portati al cancello d'ingresso del lotto o dell'area di edificazione; tali allacciamenti ed i relativi percorsi dovranno comunque essere in accordo con le prescrizioni fissate dalla Direzione dei Lavori e saranno eseguiti a carico dell'Appaltatore.

Restano comunque esclusi dagli oneri dell'Appaltatore i lavori necessari per l'allaccio della fognatura dai confini del lotto alla rete comunale; in ogni caso l'Appaltatore dovrà realizzare, a sue spese, la parte di rete fognante dai piedi di ciascuna unità abitativa fino alle vasche o punti di raccolta costituiti da adeguate canalizzazioni e pozzetti di ispezione con valvole di non ritorno ed un sistema di smaltimento dei rifiuti liquidi concorde con la normativa vigente.

Art.75 Verifiche e prove preliminari

Durante l'esecuzione dei lavori si dovranno eseguire le verifiche e le prove preliminari di cui appresso:

a) verifica della qualità dei materiali approvvigionati;

b) prova preliminare per accertare che le condutture non diano luogo, nelle giunzioni, a perdite (prova a freddo); tale prova andrà eseguita prima della chiusura delle tracce, dei rivestimenti e pavimentazioni e verrà realizzata ad una pressione di 2 kg/cm² e comunque superiore a quella di esercizio;

c) prova preliminare di tenuta a caldo e di dilatazione: con tale prova verrà accertato che l'acqua calda arrivi regolarmente a tutti i punti di utilizzo;

d) verifica del montaggio degli apparecchi e della relativa esecuzione in modo da garantire la perfetta tenuta delle giunzioni e la totale assenza di qualunque tipo di inconveniente relativo alla rubinetteria;

e) verifica per accertare il regolare funzionamento degli impianti completati di ogni particolare; tale prova potrà essere eseguita dopo che siano completamente ultimati tutti i lavori e le forniture.

Le verifiche e le prove di cui sopra, eseguite a cura e spese dell'Appaltatore, verranno eseguite dalla Direzione dei Lavori in contraddittorio con l'Appaltatore stesso, restando quest'ultimo, anche nel caso di esito favorevole delle prove indicate, pienamente responsabile dei difetti o delle imperfezioni degli impianti installati fino al termine del periodo di garanzia.

Art.76 Prescrizioni e prove sui materiali per impianti idrici

I materiali utilizzati per la realizzazione delle opere dovranno rispondere alle specifiche di progetto e alle normative vigenti. In particolare, prima dell'accettazione di tubi, giunti e pezzi speciali e in corso d'opera, potrà essere richiesto l'intervento del progettista per pareri tecnici, anche in relazione ad eventuali varianti. È facoltà dell'Appaltatore avvalersi in qualsiasi momento dell'assistenza tecnica da parte della ditta fornitrice delle tubazioni.

Tubazioni per impianti idrici

Le tubazioni per impianti idrici saranno conformi alle specifiche della normativa vigente in materia ed avranno le caratteristiche indicate nel presente capitolato.

I materiali utilizzati per le tubazioni potranno essere dei tipi seguenti:

tubazioni in ghisa sferoidale;

tubi in acciaio saldati;

tubi di resine termoindurenti rinforzate con fibre di vetro (PRFV), UNI 9032/08, UNI EN 1796/08 UNI EN 14364/08, 9033/88 (classe A) 1228/97 E 1229/98;

tubazioni in polietilene ad alta densità (PEAD PN 16);
tubazioni in cloruro di polivinile (PVC);
tubazioni in polipropilene.

Sarà onere dell'Appaltatore presentare al Direttore dei Lavori prima dell'inizio delle opere eventuale campionatura dei materiali che intende fornire, relativa a tubazioni, giunzioni, pezzi speciali, ... corredata di tutta la documentazione tecnica necessaria alla verifica di conformità del materiale proposto alle prescrizioni tecniche di progetto.

All'esterno di ciascun tubo o pezzo speciale dovranno essere apposte in modo indelebile e ben leggibili le seguenti marchiature:

marchio del produttore;
sigla del materiale;
data di fabbricazione;
diametro interno o nominale;
pressione di esercizio;
classe di resistenza allo schiacciamento (espressa in kN/m per i materiali non normati);
normativa di riferimento.

Tubazioni in acciaio

Dovranno essere in acciaio non legato e corrispondere alle norme UNI ed alle prescrizioni vigenti, essere a sezione circolare, avere profili diritti entro le tolleranze previste e privi di difetti superficiali sia interni che esterni.

La classificazione dei tubi in acciaio è la seguente:

tubi senza prescrizioni di qualità (Fe 33);
tubi di classe normale (Fe 35-1/ 45-1/ 55-1/ 52-1);
tubi di classe superiore (Fe 35-2/ 45-2/ 55-2/ 52-2).

L'acciaio delle lamiere per la realizzazione di tubi di acciaio deve essere di qualità ed avere di norma caratteristiche meccaniche e chimiche secondo la norma UNI 5335-64 o analoghe purché rientranti nei seguenti limiti:

carico unitario di rottura a trazione non minore di 34 kg/mm²;
rapporto tra carico snervamento e carico rottura non superiore a 0,80;
contenuto di carbonio non maggiore di 0,29%;
contenuto di fosforo non maggiore di 0,05%;
contenuto di zolfo non maggiore di 0,05%;
contenuto di fosforo e zolfo nel complesso non maggiore di 0,08%;
contenuto di manganese non maggiore di 1,20%;
contenuto di carbonio e di manganese tali che la somma del contenuto di carbonio e di 1/6 di quello di manganese non sia superiore a 0,45%.

Le lamiere dovranno inoltre prevedere le seguenti tolleranze:

spessore della lamiera al di fuori dei cordoni di saldatura:

in meno: 12,5% ed eccezionalmente 15% in singole zone per lunghezze non maggiori del doppio del diametro del tubo;

in più: limitate dalle tolleranze sul peso;

diametro esterno $\pm 1,5\%$ con un minimo di 1 mm;

diametro esterno delle estremità calibrate dei tubi con estremità liscia per saldatura di testa per una lunghezza non maggiore di 200 mm dalle estremità:

1 mm per tubi del diametro fino a 250 mm;

2,5 mm; -1 millimetro per tubi del diametro oltre i 250 mm. L'ovalizzazione delle sezioni di estremità sarà tollerata entro limiti tali da non pregiudicare l'esecuzione a regola d'arte della giunzione per saldatura di testa;

sul diametro interno del bicchiere per giunti a bicchiere per saldatura: + 3 mm. Non sono ammesse tolleranze in meno;

sul peso calcolato in base alle dimensioni teoriche ed al peso specifico di 7,85 kg/cm³ sono ammesse le seguenti tolleranze:

sul singolo tubo: +10%; -8%;

per partite di almeno 10 t: $\pm 7,5\%$.

Lo spessore dei tubi deve soddisfare la seguente formula, con un minimo di 2,5 mm:

$$s \geq P_n \cdot D_e / 200 \cdot n \cdot S$$

ove:

s = spessore teorico del tubo (mm);

P_n = pressione nominale (kg/cm²);

D_e = diametro esterno del tubo (mm);

Technoside s.r.l.

S = carico unitario di snervamento minimo dell'acciaio impiegato (kg/mm²);

n = coefficiente di sicurezza allo snervamento dell'acciaio, da ammettersi non superiore a 0,5.

Tutti i tubi, prima di essere rivestiti, saranno sottoposti in officina alla prova idraulica, assoggettandoli a una pressione di prova non minore di 1,5 P_n, ma tale da non produrre una sollecitazione del materiale superiore all' 80% del carico unitario di snervamento. Durante la prova il tubo sarà sottoposto a martellamento in prossimità delle saldature, ad entrambe le estremità, con martelli di peso non inferiore a 500 g e per il tempo che si riterrà sufficiente onde accertare con sicurezza che non si verifichino trasudamenti, porosità, cricche ed altri difetti. La durata della prova dovrà comunque in ogni caso non essere inferiore a 10 secondi. Tubi con difetti di saldatura possono essere nuovamente saldati in maniera opportuna e dovranno essere sottoposti ad una seconda prova idraulica.

Le estremità dei tubi dovranno permettere l'attuazione di uno dei seguenti tipi di giunzione:

saldatura di testa, con estremità del tubo calibrate con o senza smussature;

a bicchiere, di forma cilindrica o sferica, adatto alla saldatura autogena per sovrapposizione;

a bicchiere cilindrico o leggermente conico, a seconda dell'entità delle pressioni di esercizio, per calafataggio con materiale di ristagno.

Le lamiere costituenti le tubazioni dovranno essere soggette ai seguenti controlli:

prova di trazione longitudinale e trasversale, prova di resilienza, da eseguirsi con le modalità definite dalle tabelle UNI 4713:1979;

analisi chimica, da attuarsi per ogni colata, su campioni prelevati dalle lamiere. Le lamiere dovranno essere contraddistinte dal numero di colata, che dovrà essere riportato su ciascun tubo.

Le prove dovranno essere eseguite dal fabbricante e i certificati dovranno accompagnare la fornitura per essere poi messi a disposizione del Collaudatore per conto del Committente dei tubi, il quale avrà la facoltà di fare eseguire prove di controllo.

I tubi dovranno essere soggetti ai seguenti controlli:

prova di trazione longitudinale e trasversale su provetta ricavata dal corpo del tubo in zone normali o parallele agli andamenti delle saldature. Le modalità di esecuzione e la determinazione dei valori delle prove dovranno essere conformi a quanto prescritto nelle tabelle UNI 5465/92;

prova di trazione su provetta contenente il cordone di saldatura, sia trasversalmente che longitudinalmente ad essa, secondo le « Norme generali concernenti l'esecuzione e l'impiego della saldatura autogena » di cui al decreto ministeriale delle comunicazioni 26 febbraio 1936;

prova di allargamento secondo le tabelle UNI 663, che può sostituire le prove a) e b) per tubi di diametro esterno inferiore a 140 mm;

prova di appiattimento trasversale per tubi di diametro non superiore a 300 mm, effettuata su anello della larghezza di 50 mm, ricavato dall'estremità del tubo. Detto anello viene collocato tra due piastre parallele con la giunzione di saldatura equidistante da esse e compresso fino a che la distanza tra le piastre si riduca a 2/3 del diametro esterno dell'anello. Durante l'operazione di appiattimento non dovranno manifestarsi né incrinature lungo la saldatura o nell'interno di essa, né difetti di laminazione o bruciature nel metallo. Detta prova, per i tubi di diametro esterno superiore a 300 mm, potrà essere sostituita da prova di piegatura guidata sulla saldatura;

controllo delle saldature. Il controllo delle saldature dovrà essere eseguito sistematicamente su tutte le saldature, a tubo nudo, con gli ultrasuoni. Nei casi di risultati incerti dovrà essere provveduto al successivo controllo radiografico. Ogni imperfezione o difetto individuato con detti controlli dovrà essere eliminato.

Tali prove dovranno essere eseguite su ogni partita di tubi contraddistinti dallo stesso numero di colata, su un tubo scelto a caso per ogni lotto di: 400 tubi o meno, per diametro esterno inferiore a 150 mm; 200 tubi o meno, per diametro esterno compreso tra 150 mm e 300; 100 tubi o meno, per diametro esterno superiore a 300 mm.

Nel caso di esito negativo la prova dovrà essere ripetuta in doppio su provini prelevati dallo stesso tubo. Se anche una sola delle controprove darà esito negativo, questa dovrà ripetersi su altri tre tubi. In caso di esito negativo anche di una sola di queste prove l'accertamento dovrà essere esteso a tutti i tubi della partita.

Dovrà essere conservata tutta la documentazione relativa alle prove sopra descritte a disposizione del Committente o del Direttore dei Lavori.

Rivestimenti protettivi delle tubazioni in acciaio

I rivestimenti protettivi dei tubi potranno essere dei seguenti tipi:

zincatura (da effettuare secondo le prescrizioni vigenti);

rivestimento esterno con guaine bituminose e feltro o tessuto di vetro;

rivestimento costituito da resine epossidiche od a base di polietilene;

rivestimenti speciali eseguiti secondo le prescrizioni del Capitolato Speciale o della Direzione dei Lavori.

Tutti i rivestimenti dovranno essere omogenei, aderenti ed impermeabili.

I rivestimenti protettivi interni ed esterni dovranno essere dei tipi comuni a tutti i tubi di acciaio e tali da:

proteggere efficacemente la superficie interna dall'azione aggressiva dell'acqua convogliata e la superficie esterna dall'azione aggressiva dei terreni o dell'ambiente in cui le tubazioni sono posate;
conservare la loro integrità anche durante le operazioni di carico, scarico e trasporto nei luoghi d'impiego;
resistere senza alterazioni sia alle temperature più elevate della stagione calda sia alle temperature più basse della stagione fredda specialmente nelle località a maggiore altitudine.

La protezione catodica verrà realizzata con anodi reattivi (in leghe di magnesio) interrati lungo il tracciato delle tubazioni ad una profondità di 1,5 m e collegati da cavo in rame.

In caso di flussi di liquidi aggressivi all'interno delle tubazioni, dovranno essere applicate delle protezioni aggiuntive con rivestimenti isolanti (resine, ecc.) posti all'interno dei tubi stessi.

Tubi in polietilene ad alta densità.

Saranno realizzati mediante polimerizzazione dell'etilene e dovranno essere conformi alla normativa vigente ed alle specifiche relative ai tubi ad alta densità. Dovranno inoltre possedere una resistenza a trazione non inferiore a 9,8/14,7 N/mm² (100/150 kg/cm²), secondo il tipo (bassa o alta densità), resistenza alla temperatura da -50°C a +60°C e dovranno essere totalmente atossici.

Qualora i tubi in polietilene siano destinati ad impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano, ogni fornitura dovrà essere corredata da idonea marcatura attestante la conformità degli stessi alle norme del D.M. 6 aprile 2004, n. 174.

I tubi dovranno essere forniti senza abrasioni o schiacciamenti; ogni deformazione o schiacciamento delle estremità dovrà essere eliminato con taglio delle teste dei tubi.

Prima della posa in opera e della saldatura, i tubi dovranno essere accuratamente puliti, asciutti e dovrà essere eliminata ogni traccia di umidità. L'accatastamento delle tubazioni dovrà avvenire in luogo protetto dai raggi diretti del sole.

Tubi in PVC

Le tubazioni in cloruro di polivinile saranno usate negli scarichi per liquidi con temperature non superiori ai 70°C. I giunti saranno del tipo a bicchiere incollato o saldato, a manicotto, a vite o a flangia. In caso di giunti di tipo rigido, si avrà cura di valutare le eventuali dilatazioni termiche lineari i cui effetti possono essere assorbiti interponendo appositi giunti di dilatazione ad intervalli regolari in relazione alle effettive condizioni di esercizio.

Tubi e raccordi

Saranno realizzati in cloruro di polivinile esenti da plastificanti. Nelle condotte con fluidi in pressione sono ammessi spessori compresi tra 1,6 e 1,8 mm, con diametri da 20 a 600 mm. I raccordi potranno essere a bicchiere o ad anello e a tenuta idraulica. La marcatura dei tubi dovrà comprendere l'indicazione del materiale, del tipo, del diametro esterno, della pressione nominale, il marchio di fabbrica, il periodo di produzione ed il marchio di conformità.

Per le giunzioni dovranno essere osservate le seguenti disposizioni:

giunto a flangia: sarà formato da due flange, poste all'estremità dei tubi, e fissate con bulloni e guarnizioni interne ad anello posizionate in coincidenza del diametro dei tubi e del diametro tangente ai fori delle flange.

Gli eventuali spessori aggiuntivi dovranno essere in ghisa;

giunto elastico con guarnizione in gomma: è utilizzato per condotte d'acqua ed è ottenuto per compressione di una guarnizione di gomma posta all'interno del bicchiere nell'apposita sede;

giunti saldati (per tubazioni in acciaio): dovranno essere eseguiti con cordoni di saldatura di spessore non inferiore a quello del tubo, con forma convessa, sezioni uniformi e dovranno presentarsi esenti da porosità od imperfezioni di sorta. Gli elettrodi da usare dovranno essere del tipo rivestito e con caratteristiche analoghe al metallo di base;

giunti a vite e manicotto (per tubazioni in acciaio): dovranno essere impiegati solo nelle diramazioni di piccolo diametro; la filettatura dovrà coprire un tratto di tubo pari al diametro esterno ed essere senza sbavature;

giunti isolanti (per tubazioni in acciaio): saranno del tipo a manicotto od a flangia ed avranno speciali guarnizioni in resine o materiale isolante; verranno impiegati per le colonne montanti delle tubazioni idriche e posti in luoghi ispezionabili oppure, se interrati, rivestiti ed isolati completamente dall'ambiente esterno.

Apparecchi idraulici

Su tutti gli apparecchi idraulici dovranno essere indicati i seguenti dati:

nome del produttore e/o marchio di fabbrica;

diametro nominale (DN);

pressione nominale (PN);

sigla del materiale con cui è costruito il corpo;

freccia per la direzione del flusso (se determinante).

Tutti gli apparecchi ed i pezzi speciali dovranno essere conformi alle prescrizioni di progetto e corrispondere ai campioni approvati dalla Direzione dei Lavori. Ogni apparecchio dovrà essere montato e collegato alla tubazione secondo gli schemi progettuali o di dettaglio eventualmente forniti ed approvati dalla Direzione dei Lavori, dai quali risulteranno anche gli accessori necessari al montaggio di ogni apparecchio e le eventuali opere murarie previste.

La Direzione Lavori si riserva la facoltà di sottoporre a prove o verifiche i materiali forniti dall'Appaltatore intendendosi a totale carico della stessa tutte le spese occorrenti per il prelevamento ed invio, agli istituti di prova, dei campioni che la direzione intendesse sottoporre a verifica ed il pagamento della relativa tassa di prova a norma delle disposizioni vigenti.

Art.77 Impianti per la produzione di acqua calda per usi igienici e sanitari

La temperatura di erogazione dell'acqua calda per usi igienici e sanitari si intende misurata nel punto di immissione nella rete di distribuzione. Su tale temperatura è ammessa una tolleranza di + 5°C. Come temperatura di erogazione si intende la temperatura media dell'acqua in uscita dal bollitore, fluente durante l'intervallo di tempo e con la portata definita dalla norma di omologazione. Gli impianti termici che prevedono la produzione centralizzata mediante gli stessi generatori di acqua calda sia per il riscaldamento degli ambienti che per usi igienici e sanitari devono essere dimensionati per il solo fabbisogno termico per il riscaldamento degli ambienti. È ammesso l'uso di generatori di potenza maggiore, purché la loro potenza massima al focolare non sia superiore a 50.000 kcal/h (58.000 W) e siano dotati di dispositivi automatici di esclusione della fornitura contemporanea dei due servizi, che limitino la potenza termica erogabile per il riscaldamento degli ambienti a quella massima consentita, calcolata come indicato nell'art. 14 del D.P.R. 1052/77.

Gli impianti centralizzati di riscaldamento di acqua per usi igienici e sanitari, al servizio di due o più appartamenti, devono essere dotati di contatori divisionali.

La distribuzione del fluido verrà affidata a collettori di opportuno diametro. Dai collettori saranno ripartiti, quindi, più circuiti nei vari diametri occorrenti per i diversi tronchi; tutte le condutture dovranno avere nei percorsi orizzontali, passaggi in traccia o sotto il solaio ove possibile (secondo le indicazioni del progetto o della Direzione dei Lavori).

Le condutture si staccheranno dalle colonne montanti verticali e dovranno essere complete di pezzi speciali, giunzioni, derivazioni, materiali di tenuta, staffe e collari di sostegno. Tutte le tubazioni e la posa in opera relativa dovranno corrispondere alle caratteristiche indicate dal presente capitolato, alle specifiche espressamente richiamate nei relativi impianti di appartenenza ed alla normativa vigente in materia.

L'Appaltatore dovrà, se necessario, provvedere alla preparazione di disegni particolareggiati da integrare al progetto occorrenti alla definizione dei diametri, degli spessori e delle modalità esecutive; l'Appaltatore dovrà, inoltre, fornire dei grafici finali con le indicazioni dei percorsi effettivi di tutte le tubazioni.

Si dovrà ottimizzare il percorso delle tubazioni riducendo, il più possibile, il numero dei gomiti, giunti, cambiamenti di sezione e rendendo facilmente ispezionabili le zone in corrispondenza dei giunti, sifoni, pozzetti, ecc.; sono tassativamente da evitare l'utilizzo di spezzoni e conseguente sovra-numero di giunti.

Nel caso di attraversamento di giunti strutturali saranno predisposti, nei punti appropriati, compensatori di dilatazione approvati dalla Direzione Lavori.

Le tubazioni interrate dovranno essere poste ad una profondità tale che lo strato di copertura delle stesse sia di almeno 1 metro.

Gli scavi dovranno essere eseguiti con particolare riguardo alla natura del terreno, al diametro delle tubazioni ed alla sicurezza durante le operazioni di posa. Il fondo dello scavo sarà sempre piano e, dove necessario, le tubazioni saranno poste in opera su un sottofondo di sabbia di 10 cm. di spessore su tutta la larghezza e lunghezza dello scavo.

Nel caso di prescrizioni specifiche per gli appoggi su letti di conglomerato cementizio o sostegni isolati, richieste di contropendenze e di qualsiasi altro intervento necessario a migliorare le operazioni di posa in opera, si dovranno eseguire le varie fasi di lavoro, anche di dettaglio, nei modi e tempi richiesti dalla Direzione dei Lavori.

Dopo le prove di collaudo delle tubazioni saranno effettuati i rinterri con i materiali provenienti dallo scavo ed usando le accortezze necessarie ad evitare danneggiamenti delle tubazioni stesse e degli eventuali rivestimenti.

Le tubazioni non interrate dovranno essere fissate con staffe o supporti di altro tipo in modo da garantire un perfetto ancoraggio alle strutture di sostegno.

Le tubazioni in vista o incassate dovranno trovarsi ad una distanza di almeno 8 cm. (misurati dal filo esterno del tubo o del suo rivestimento) dal muro; le tubazioni sotto traccia dovranno essere protette con materiali idonei.

Le tubazioni metalliche in vista o sottotraccia, comprese quelle non in prossimità di impianti elettrici, dovranno avere un adeguato impianto di messa a terra funzionante su tutta la rete.

Tutte le giunzioni saranno eseguite in accordo con le prescrizioni e con le raccomandazioni dei produttori per garantire la perfetta tenuta; nel caso di giunzioni miste la Direzione Lavori fornirà specifiche particolari alle quali attenersi.

L'Appaltatore dovrà fornire ed installare adeguate protezioni, in relazione all'uso ed alla posizione di tutte le tubazioni in opera e provvederà anche all'impiego di supporti antivibrazioni o spessori isolanti, atti a migliorare il livello di isolamento acustico.

Tutte le condotte destinate all'acqua potabile, in aggiunta alle normali operazioni di pulizia, dovranno essere accuratamente disinfettate.

Nelle interruzioni delle fasi di posa è obbligatorio l'uso di tappi filettati per la protezione delle estremità aperte della rete.

Le pressioni di prova, durante il collaudo, dovranno essere di 1,5-2 volte superiori a quelle di esercizio e la lettura sul manometro verrà effettuata nel punto più basso del circuito. La pressione dovrà rimanere costante per almeno 24 ore consecutive entro le quali non dovranno verificarsi difetti o perdite di qualunque tipo; nel caso di imperfezioni riscontrate durante la prova, l'Appaltatore dovrà provvedere all'immediata riparazione dopo la quale sarà effettuata un'altra prova e questo fino all'eliminazione di tutti i difetti dell'impianto.

Le tubazioni per l'acqua verranno collaudate come sopra indicato, procedendo per prove su tratti di rete ed infine sull'intero circuito; le tubazioni del gas e quelle di scarico verranno collaudate, salvo diverse disposizioni, ad aria o acqua con le stesse modalità descritte al comma precedente.

Art.78 Trattamento dell'acqua

Filtro dissabbiatore per acqua fredda a calza lavabile, PN10, costituito da testata in bronzo, calza filtrante lavabile da 50 micron, coppa trasparente, attacchi filettati con le seguenti caratteristiche:

Diametro nominale	Portata nominale
15 mm. (1/2")	1 mc/h
20 mm. (3/4")	2,5 mc/h
25 mm. (1")	3,5 mc/h
32 mm. (1"1/4)	4,5 mc/h
40 mm. (1"1/2)	10 mc/h
50 mm. (2")	15 mc/h

Filtro dissabbiatore autopulente automatico per acqua fredda e calda, PN16, costituito da corpo in ghisa, calze filtranti in acciaio inox, dispositivo automatico a tempo per il comando del lavaggio in controcorrente delle calze filtranti, attacchi flangiati con le seguenti caratteristiche:

Diametro nominale	Portata nominale
65 mm. (3")	25 mc/h
80 mm. (3")	35 mc/h
100 mm. (4")	50 mc/h
125 mm. (5")	70 mc/h
150 mm. (6")	100 mc/h
200 mm. (8")	160 mc/h

Addolcitore domestico a colonna semplice con rigenerazione comandata a tempo, costituito da contenitore PN6, gruppo valvole automatiche per l'effettuazione della rigenerazione, timer a programma giornaliero/settimanale per il comando delle fasi di rigenerazione, serbatoio del sale, attacchi filettati.

Art.79 Elettropompe

Elettropompa sommersa per sollevamento dell'acqua dalle falde sotterranee del tipo a giranti multistadio sovrapposte, 2800 litri/min, per pozzi con diametro minimo di 100 mm completa di valvola di ritegno, diametro nominale 40 mm, inclusi i collegamenti idrici ed elettrici con le caratteristiche in accordo al progetto e da sottoporre, prima dell'installazione, alla DL per approvazione.:

Elettropompa sommersa per sollevamento dell'acqua dalle falde sotterranee del tipo a giranti multistadio sovrapposte, 2800 litri/min, per pozzi con diametro minimo di 150 mm completa di valvola di ritegno,

diametro nominale 65 mm, inclusi i collegamenti idrici ed elettrici con le con le caratteristiche in accordo al progetto e da sottoporre, prima dell'installazione, alla DL per approvazione.

Art.80 Riduttori di pressione

Riduttore di pressione del tipo a membrana con sede unica equilibrata, idoneo per acqua, aria e gas neutri fino ad 80°C, corpo e calotta in ottone OT58, filtro in lamiera inox, sede ed otturatore in resina, gruppo filtro regolatore facilmente intercambiabile, attacchi filettati, pressione massima a monte 25 bar, pressione in uscita regolabile da 1,5 a 6 bar, completo di raccordi a bocchettone.

Riduttore di pressione del tipo ad otturatore scorrevole, idoneo per acqua e fluidi neutri fino ad 80°C, corpo e calotta in ghisa, sede sostituibile in bronzo, otturatore in ghisa con guarnizione di tenuta, pressione massima a monte 25 bar, pressione in uscita regolabile da 1,5 a 22 bar, attacchi flangiati, completo di controflange, guarnizioni e bulloni.

Art.81 Vasi d'espansione

Vaso d'espansione chiuso con membrana atossica ed intercambiabile per impianti idrosanitari con certificato di collaudo dell'ISPESL e completo di valvola di sicurezza e manometro, pressione massima d'esercizio non inferiore a 8 bar e capacità di litri come da progetto. Prima dell'installazione dovrà essere sottoposto per approvazione alla DL.

Art.82 Autoclavi e pressostati

Autoclave per sollevamento liquidi, costituito da serbatoio verticale o orizzontale in acciaio zincato, esente dalla denuncia di vendita e di installazione, dalle verifiche ISPESL periodiche e di primo impianto, completo di valvola di sicurezza, manometro, alimentatore di aria automatico, certificato di esclusione e libretto matricolare ISPESL.

Autoclave per sollevamento liquidi, costituito da serbatoio verticale o orizzontale in acciaio zincato, soggetto a collaudo ISPESL e soggetto alle verifiche periodiche e di primo impianto, completo di valvola di sicurezza, manometro, alimentatore di aria automatico, indicatore di livello e libretto matricolare ISPESL.

Pressostato a regolazione on-off per autoclavi, taratura regolabile, differenziale regolabile, portata contatti superiore a 6 A a 250 V, compresi i collegamenti elettrici e la completa posa in opera.

Art.83 Ammortizzatori e manometri

Ammortizzatore di colpi d'ariete costituito da vaso d'espansione in acciaio inox con membrana, idoneo per essere installato in impianti idrosanitari per evitare brusche sovra-pressioni derivanti da colpi d'ariete, temperatura massima d'esercizio 99°C, attacco filettato DN15 (1/2") del tipo:

Capacità	Pressione minima di esercizio
litri 0,16	15 bar
litri 0,50	10 bar

Manometro con attacco radiale da 3/8", diametro 80 mm., completo di lancetta di riferimento ISPESL, eventuale rubinetto a tre vie, flangia e ricciolo, scale disponibili 1,6-2,5-4,0-6,0-10,0-16,0.

Art.84 Gruppi di sollevamento

Gruppo di sollevamento acqua per piccoli impianti, costituito da un'elettropompa di tipo auto-adescente con motore monofase, serbatoio pressurizzato a membrana idoneo per impieghi alimentari, manometro, impianto elettrico completo di telesalvatore, pressostati, cavo di collegamento all'elettropompa e morsettiera con le caratteristiche in accordo al progetto e da sottoporre, prima dell'installazione, alla DL per approvazione.

Gruppo di sollevamento acqua per medi impianti, costituito da due elettropompe di tipo auto-adescente con motore trifase, staffa portante con piedini antivibranti, collettori di aspirazione e mandata con giunti antivibranti, valvole di intercettazione e ritegno per ciascuna elettropompa, manometro di controllo con rubinetto a flangia, due o più serbatoi pressurizzati a membrana idonei per impieghi alimentari, impianto elettrico completo di quadro IP55 con interruttori, telesalvatori, commutatore per invertire l'ordine di avviamento, spie di funzionamento e blocco, pressostati, cavi di collegamento alle elettropompe e morsettiera con le caratteristiche in accordo al progetto e da sottoporre, prima dell'installazione, alla DL per approvazione.

Gruppo di sollevamento acqua per medi e grandi impianti, costituito da due elettropompe di tipo centrifugo con motore trifase, staffa portante con piedini antivibranti, collettori di aspirazione e mandata con giunti antivibranti, valvole di intercettazione e ritegno per ciascuna elettropompa, manometro di controllo con rubinetto a flangia, due o più serbatoi pressurizzati a membrana idonei per impieghi alimentari, impianto elettrico completo di quadro IP55 con interruttori, telesalvamotori, commutatore per invertire l'ordine di avviamento, spie di funzionamento e blocco, pressostati, cavi di collegamento alle elettropompe e morsettiera con le caratteristiche in accordo al progetto e da sottoporre, prima dell'installazione, alla DL per approvazione.

Gruppo di sollevamento acqua per medi e grandi impianti, costituito da tre elettropompe di tipo centrifugo plurigrante con motore trifase, avviamento stella-triangolo per potenze unitarie inferiori a 4,0 kW, staffa portante con piedini antivibranti, collettori di aspirazione e mandata con giunti antivibranti, valvole di intercettazione e ritegno per ciascuna elettropompa, manometro di controllo con rubinetto a flangia, due o più serbatoi pressurizzati a membrana idonei per impieghi alimentari, impianto elettrico completo di quadro IP55 con interruttori, telesalvamotori, commutatore per invertire l'ordine di avviamento, spie di funzionamento e blocco, pressostati, cavi di collegamento alle elettropompe e morsettiera con le caratteristiche in accordo al progetto e da sottoporre, prima dell'installazione, alla DL per approvazione.

Art.85 Collettori solari

Collettore solare ad acqua calda costituito da piastra assorbente con canalizzazioni per l'acqua, protetta, nella parte superiore, da un vetro di adeguato spessore per resistere agli agenti atmosferici e, nella parte inferiore, da un opportuno strato di isolante con spessore totale non inferiore a mm. 30, il tutto racchiuso in un contenitore ben sigillato e idoneo ad essere installato direttamente all'esterno, completo dei raccordi flessibili, staffe di ancoraggio ed opere murarie richieste.

Art.86 Giunti antivibranti

Giunto antivibrante in gomma idoneo ad interrompere la trasmissione dei rumori e per assorbire piccole vibrazioni, utilizzabile per acqua fredda e calda fino alla temperatura di 100°C, PN 10, completo di attacchi flangiati e controflange, bulloni e guarnizioni con diametri varianti dai 20 mm (3/4") ai 200 mm (8").

Giunto antivibrante in acciaio idoneo ad interrompere la trasmissione dei rumori e per assorbire piccole vibrazioni lungo le tubazioni, costituito da soffietto di acciaio e flange di gomma, utilizzabile per acqua fredda, calda e surriscaldata fino alla temperatura di 140°C, PN 10, completo di attacchi flangiati e controflange, bulloni e guarnizioni con diametri varianti dai 32 mm (1"1/4) ai 200 mm (8").

Art.87 Modalità di posa delle tubazioni

La posa delle tubazioni, giunti e pezzi speciali dovrà rispettare rigorosamente quanto indicato dal fornitore e dagli elaborati progettuali per i rispettivi tipi di materiale adottato.

In caso di interruzione delle operazioni di posa, gli estremi della condotta posata dovranno essere accuratamente otturati per evitare che vi penetrino elementi estranei solidi o liquidi.

Si dovrà aver cura ed osservare tutti i necessari accorgimenti per evitare danneggiamenti alle tubazioni già posate, predisponendo opportune protezioni delle stesse durante lo svolgimento dei lavori e durante i periodi di inattività del cantiere. I tubi che dovessero risultare danneggiati in modo tale che possa esserne compromessa la funzionalità dovranno essere sostituiti a carico dell'Appaltatore.

Le reti impiantistiche dovranno essere realizzate col massimo numero di tubi interi e di massima lunghezza commerciale in modo da ridurre al minimo il numero dei giunti. Sarà perciò vietato l'impiego di spezzoni di tubi, a meno che sia espressamente autorizzato dalla Direzione dei Lavori.

Sia prima che dopo la posa delle tubazioni dovrà essere accertato lo stato e l'integrità di eventuali rivestimenti protettivi; dopo le operazioni di saldatura dovranno essere ripristinati con cura i rivestimenti protettivi in analogia per qualità e spessori a quanto esistente di fabbrica lungo il resto della tubazione.

Ultimate le operazioni posa in opera, la rete dovrà essere sottoposta a prova idraulica, con pressione, durata e modalità stabilite in progetto e nel presente capitolato in funzione delle caratteristiche della tubazione (tipo di tubo e giunto, pressione di esercizio, classi di impiego). Durante tali operazioni, il Direttore dei Lavori potrà richiedere l'assistenza della ditta fornitrice dei tubi. La prova, eseguita a giunti scoperti sarà ritenuta d'esito positivo sulla scorta delle risultanze del grafico del manometro registratore ufficialmente tarato e dell'esame visivo dei giunti e sarà ripetuta in seguito al rinterro definitivo o alla chiusura delle tracce.

Art.88 Installazione degli impianti

Le imprese installatrici sono tenute ad eseguire gli impianti a regola d'arte utilizzando allo scopo materiali parimenti costruiti a regola d'arte. I materiali ed i componenti realizzati secondo le norme tecniche di sicurezza dell'Ente italiano di unificazione (UNI) nonché nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente in materia, si considerano costruiti a regola d'arte.

Nel caso in cui per i materiali e i componenti gli impianti non siano state seguite le norme tecniche previste, l'installatore dovrà indicare nella dichiarazione di conformità la norma di buona tecnica adottata. A tal proposito si considerano a regola d'arte i materiali, componenti ed impianti per il cui uso o la cui realizzazione siano state rispettate le normative emanate dagli organismi di normalizzazione di cui all'allegato II della direttiva 83/189/CEE, se dette norme garantiscono un livello di sicurezza equivalente.

Con riferimento alle attività produttive, si applica l'elenco delle norme generali di sicurezza riportate nell'art. 1 del D.P.C.M. 31 marzo 1989.

CAPO 15 PRESCRIZIONI TECNICHE PER L'ESECUZIONE DI INDAGINI, SCAVI E DEMOLIZIONI

Art.89 Indagini preliminari

Le indagini preliminari che potranno essere utilizzate sono di due tipi:

indagini non distruttive (termografia, indagini soniche, georadar, tomografia sonica e radar);

indagini minimamente distruttive (martinetti piatti, sclerometro, prove di penetrazione, pull test).

Nel primo caso si utilizzeranno tecnologie di analisi dei materiali o degli elementi da sottoporre ad opere di demolizione che escludano interventi artificiali o a carattere invasivo tali da alterare in qualsiasi modo le caratteristiche fisico-chimiche delle parti oggetto di indagine.

A questa prima categoria appartengono le seguenti tecnologie:

fotogrammetria per la ripresa e restituzione di immagini fotografiche completamente prive di distorsioni provocate dall'impiego delle ottiche normalmente utilizzate;

termografia per il rilevamento delle radiazioni elettromagnetiche (comprese tra 0,4 e 0,75 micron) e di immagini non comprese nella banda del visibile ma estese nel campo dell'infrarosso e più precisamente nella regione spettrale compresa tra 2 e 5,6 micron visualizzando su un monitor la mappa termica o termogramma della distribuzione della temperatura superficiale dei vari materiali, visualizzabile attraverso scale di colori o toni di grigio. Ad ogni colore o tono della scala di grigi, corrisponde un intervallo di temperature. Le apparecchiature all'infrarosso misurano il flusso di energia a distanza senza alcun contatto fisico con la superficie esaminata. Lo schema di funzionamento si basa su una videocamera ad infrarossi che trasforma le radiazioni termiche in segnali elettrici, successivamente convertiti in immagini, a loro volta visualizzate su un monitor e registrate. In particolare nella videocamera, la radiazione infrarossa che raggiunge l'obiettivo, viene trasmessa dal sistema ottico ad un elemento semiconduttore, il quale converte le radiazioni infrarosse in un segnale video, mentre l'unità di rilevazione elabora il segnale proveniente dalla telecamera e fornisce l'immagine termografica. L'apparecchiatura termovisiva deve comprendere una telecamera, capace di effettuare riprese secondo angoli da + 0° a - 90° su uno stesso piano e dotata di obiettivi intercambiabili con lenti al germanio o al silicio ed una centralina di condizionamento del segnale con monitor. Il campo di misura dell'apparecchiatura deve essere compreso tra - 20° C e + 900° C con una sensibilità migliore di 0,5° C. La banda di radiazione dell'apparecchiatura dovrà essere compresa tra 2 e 5,6 mm. L'apparecchiatura dovrà rendere possibile la registrazione delle immagini, su pellicola fotografica in bianco e nero e/o colori, su nastro magnetico. Deve inoltre essere prevista la possibilità di montare l'apparecchiatura su carrello semovente autoportante per poter costituire unità autonoma. Queste apparecchiature sono comunemente portatili e autoalimentate;

misurazione della temperatura e dell'umidità effettuata con termometri ed igrometri in grado di fornire i valori relativi alle superfici prese in esame; tali misurazioni possono essere eseguite anche con strumentazioni elettroniche di precisione e con l'umidometro a carburo di calcio;

misurazione dei valori di inquinamento atmosferico attraverso la rilevazione dei dati sulle radiazioni solari, direzione del vento, le precipitazioni e la pressione esterna;

la rilevazione fotografica con pellicole normali o all'infrarosso per un'analisi più approfondita delle caratteristiche dei materiali e delle loro specificità fisico-chimiche;

endoscopia necessaria per l'esame ottico di condotti o cavità di piccole dimensioni per mezzo di piccole telecamere o strumenti fotografici integrati con apparecchi illuminanti e, a volte, con l'impiego di fibre ottiche. Per questa indagine si devono prediligere cavità già esistenti onde evitare la manomissione del materiale che ne deriverebbe da un foro appositamente praticato per svolgere l'indagine. Tale indagine è effettuata per mezzo dell'endoscopio che può essere di tipo rigido o di tipo flessibile. L'endoscopio rigido è un sistema ottico a lenti contenuto in un rivestimento rigido. Deve essere prolungabile fino a 2 metri mediante aggiunta di ulteriori elementi ottici e deve essere dotato di sistema di illuminazione per agevolare l'osservazione. Dovrà essere consentita la visione diretta a 45° e 90°. Lo strumento deve essere accoppiabile ad

apparecchiature fotografiche e/o televisive. L'endoscopio flessibile permette la trasmissione dell'immagine e della luce tramite fibre ottiche. È comunemente dotato di testa mobile e prisma di conversione a 90°. Lo strumento deve essere accoppiabile ad apparecchiature fotografiche e/o televisive;

misurazione degli inquinanti atmosferici effettuata con strumenti specifici per la rilevazione dei parametri di anidride carbonica, anidride solforosa, anidride solforica, ossidi di azoto, acido cloridrico, polveri totali, solfati, cloruri, nitrati ed altre sostanze presenti in sospensione nell'aria o depositate sul terreno;

magnetometria impiegata per la rilevazione dei materiali ferrosi anche inglobati in altre sostanze. Dopo la lavorazione gli orientamenti dei magnetini contenuti nei manufatti rimangono inalterati, costituendo un campo magnetico facilmente rilevabile da apparecchiature magnetometriche; la ricerca è basata sul principio dell'induzione elettromagnetica e lo strumento utilizzato è il metal-detector che localizza la presenza di metalli con emissioni magnetiche effettuate da bobine o altri generatori di campi. Gli elementi che costituiscono questa apparecchiatura sono più sonde rilevatrici, con diversa precisione di rilevamento e con uscite per registratore, e una centralina analogica a due o più scale per la lettura della misura a seconda della differente sensibilità della sonda utilizzata. Queste apparecchiature sono comunemente portatili ed autoalimentate;

colorimetria che analizza il manufatto sulla base dell'indagine fotografica effettuata con una serie di colorimetri standardizzati secondo la scala Munse che consentono l'individuazione delle varie sostanze presenti nelle parti analizzate.

Esistono, inoltre, degli altri tipi di indagine che rientrano sempre tra quelli classificati non distruttivi ma che hanno un piccolo grado di invasività quali:

indagini soniche effettuate con fonometri in grado di emettere impulsi sonici e captare delle onde sonore, attraverso la percussione con appositi strumenti o con trasduttori elettrodinamici, registrando la deformazione delle onde elastiche che forniscono elementi per la valutazione del degrado delle murature o eventuale presenza di lesioni. L'elaborazione dei dati, invece, consiste nel calcolo del tempo e della velocità di attraversamento dell'impulso dato dalla muratura.

Il principio generale dell'indagineonica si basa su alcune relazioni che legano la velocità di propagazione delle onde elastiche, attraverso un mezzo materiale, alle proprietà elastiche del mezzo stesso.

L'apparecchiatura dovrà essere predisposta per l'uso di una vasta banda di frequenza compresa tra 100 e 1000 Hz e consentire l'utilizzo di uscita su monitor oscilloscopico che permette l'analisi delle frequenze indagate. Gli eventi sonici studiati dovranno poter essere registrati in continuo;

indagini con ultrasuoni eseguite per mezzo di fonometri particolari in grado di emettere dei segnali che vengono registrati da un captatore (interno all'apparecchio stesso) che misura:

la velocità del suono in superficie per individuare le alterazioni superficiali dei materiali,

le misure radiate, non sempre possibili (in quanto registrate sulla superficie esterna e su quella interna), per verificare l'omogeneità dei materiali.

Gli elementi che compongono questa apparecchiatura sono una centralina di condizionamento del segnale munita di oscilloscopio e sonde piezoelettriche riceventi, trasmettenti e ricetrasmittenti.

L'apparecchiatura avrà diverse caratteristiche a seconda del materiale da indagare (calcestruzzo, mattoni, elementi lapidei, metalli). Le frequenze di indagine comprese tra i 40 e i 200 KHz dovranno essere utilizzate per prove su materiali non metallici, mentre per i materiali metallici il range adottabile è compreso tra i 500 ed i 5000 KHz. L'apparecchiatura è comunemente autoalimentata e portatile;

il rilievo della luminosità che viene misurato con un luxmetro che verifica l'illuminazione dei vari oggetti, con un ultraviometro che misura la radiazione ultravioletta, con termometri e termografi per la misurazione della temperatura di colore - i dati rilevati vanno comparati a parametri standard che prevedono un'illuminazione max di 250-300 lux per pietre e metalli, 180 lux per legno e dipinti (il lux equivale all'illuminazione prodotta da una sorgente di 1 candela su una superficie ortogonale ai raggi ad una distanza di 1 metro), temperatura di colore 4.000 K, umidità relativa 55-60%.

Oltre a quelle già descritte esistono delle tecniche di analisi che hanno caratteristiche distruttive di lieve entità e che si rendono necessarie per la valutazione di alcuni parametri:

analisi con i raggi X per l'identificazione della struttura di una sostanza cristallina individuandone i vari componenti. Il materiale viene irradiato con un isotopo radioattivo e l'energia assorbita viene rimessa sotto forma di raggi X caratteristici degli elementi chimici presenti nel materiale;

prove chimiche necessarie per stabilire la composizione della malta che viene analizzata con:

dissoluzione del campione in acido cloridrico con concentrazioni e temperature variabili;

quantità di gas carbonico nei componenti carbonati;

dosaggio per perdita al fuoco dell'acqua di assorbimento;

dosaggio sostanze organiche;

analisi spettrofotometriche per l'identificazione ed il dosaggio degli ioni presenti in una soluzione acquosa - campo del visibile (0,4-0,8 micron), ultravioletto (0,000136-0,4 micron) e infrarosso (0,8-400 nm);

microscopia ottica per l'analisi del colore, dei caratteri morfologici e delle caratteristiche specifiche di ciascuna sostanza;

microscopia elettronica per lo studio della distribuzione delle singole parti e dei prodotti di alterazione;

studio petrografico in sezione sottile per analizzare sezioni di materiale di spessore molto ridotto ed osservate al microscopio elettronico a scansione;

analisi conduttometriche per la valutazione della presenza di sali solubili in acqua nel campione esaminato senza stabilire il tipo di sale eventualmente presente.

Nei processi di analisi dei campioni sono richieste anche le seguenti prove fisiche e meccaniche:

valutazione della porosità con porosimetri a mercurio e picnometri Beckman in grado di definire, conseguentemente, il livello di permeabilità all'acqua e quindi lo stato di degrado di un materiale;

analisi granulometrica con setacci a maglie da 60 a 400 micrometri per la definizione della distribuzione del materiale e lo studio dei parametri conseguenti;

capacità di imbibizione definita con il controllo del peso prima e dopo l'immersione dei vari campioni di materiali. La superficie viene cosparsa con tintura liquida che viene condotta verso le fessurazioni e verso le porosità superficiali. Viene applicato un rilevatore per individuare la presenza e l'ubicazione dei difetti;

assorbimento per capillarità misurata su campioni posti a contatto con una superficie liquida;

prove di compressione, taglio e trazione eseguite sui campioni di vari materiali per la definizione delle caratteristiche di ciascun elemento.

Nel secondo caso si utilizzeranno tecnologie di analisi dei materiali o degli elementi da sottoporre ad opere di demolizione ispezionando direttamente la morfologia muraria, servendosi di prove leggermente distruttive. A questa seconda categoria appartengono le seguenti tecnologie:

martinetti piatti che misura lo stato di sollecitazione basandosi sullo stato tensionale in un punto della struttura. Tale misura si ottiene introducendo un martinetto piatto in un taglio effettuato lungo un giunto di malta. A fine prova lo strumento può essere facilmente rimosso e il giunto eventualmente risarcito. Lo stato di sforzo può essere determinato grazie al rilassamento causato dal taglio perpendicolare alla superficie muraria; il rilascio, infatti, determina una parziale chiusura del taglio. La prova prosegue ponendo il martinetto piatto nell'apertura e aumentando la pressione in modo da riportare i lembi della fessura alla distanza originaria, misurata prima del taglio. La parte interessata dall'operazione può essere strumentata con estensimetri rimovibili. In tal modo è possibile misurare con precisione gli spostamenti prodotti dal taglio e dal martinetto durante la prova;

sclerometro a pendolo consiste nel colpire la superficie del calcestruzzo con una massa guidata da una molla e la distanza di fine corsa viene espressa in valori di resistenza. In questo modo viene misurata la durezza superficiale;

pull-off test consiste nell'applicare una sonda circolare d'acciaio alla superficie del calcestruzzo con della resina epossidica. Si applica poi una forza di trazione alla sonda aderente, fino alla rottura del calcestruzzo per trazione. La resistenza alla compressione può essere misurata tramite i grafici della calibratura;

prove penetrometriche statiche si basano sulla misura dello sforzo necessario per far penetrare, a velocità uniforme, nel terreno, un'asta con cono terminale di area superficiale di 10 cm² e una conicità di 60°;

prove penetrometriche dinamiche si basano sulla misura dei colpi necessari per infliggere per 10 cm nel terreno una punta conica collegata alla superficie da una batteria di aste. Le misure devono essere eseguite senza soluzione di continuità a partire dal piano di campagna; ogni 10 cm di profondità si rileva il valore del numero di colpi necessari all'infissione. Norme standard europee definiscono le caratteristiche geometriche della punta, il peso e la corsa della massa battente: punta conica da 10 cm², maglio (peso della massa battente) da 30 kg e altezza di caduta (corsa) di cm 20;

vane test utilizzabile per la determinazione in sito della resistenza a taglio di terreni coerenti. La prova consiste nel misurare la coppia di torsione che si ottiene infiggendo ad una data profondità del terreno un'asta terminante con aletta e facendola ruotare; sulla superficie di rotazione si sviluppa una reazione che consente la determinazione della resistenza al taglio;

incisione statica si serve di una sonda di penetrazione (a punta piccola) che viene spinta meccanicamente attraverso la superficie di un materiale, solitamente metallo, sotto un carico specifico. Si misura la profondità dell'incisione e si può valutare la resistenza del materiale.

Art.90 Scavi e rinterri

Per tutte le opere dell'appalto le varie quantità di lavoro saranno determinate con misure geometriche, escluso ogni altro metodo.

In materia si veda il d.lgs. 81/08 e successivo D.Lgs. correttivo ed integrativo pubblicato il 3 agosto 2009, n. 106.

Scavi in genere

Technoside s.r.l.

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro a mano o con mezzi meccanici dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei Lavori. Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Impresa dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando essa, oltretutto, totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligata a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'Impresa dovrà inoltre provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano utilizzabili, o non ritenute adatte, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, ai pubblici scarichi, ovvero su aree che l'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese.

È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.

Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate per tombamenti o rinterri esse dovranno essere depositate in luogo adatto accettato dalla Direzione dei Lavori e provviste delle necessarie puntellature, per essere poi riprese a tempo opportuno.

In ogni caso le materie depositate non dovranno riuscire di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie.

La Direzione dei Lavori potrà fare asportare, a spese dell'Impresa, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

L'appaltatore deve ritenersi compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare per:

il taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;

il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle macerie sia asciutte, che bagnate, in presenza d'acqua e di qualsiasi consistenza;

paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico in rilevato o rinterro od a rifiuto a qualsiasi distanza, sistemazione delle materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa, per ogni indennità di deposito temporaneo o definitivo;

la regolarizzazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, per il successivo rinterro attorno alle murature, attorno e sopra le condotte di acqua od altre condotte in genere, e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;

puntellature, sbadacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere, secondo tutte le prescrizioni contenute nelle presenti condizioni tecniche esecutive;

per ogni altra spesa infine necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.

Scavi di sbancamento

Per scavi di sbancamento o sterri andanti s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani d'appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali ecc., e in genere tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superiore ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento, sia pure con la formazione di rampe provvisorie, ecc.

Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovano al di sotto del piano di campagna o del piano stradale (se inferiore al primo), quando gli scavi rivestano i caratteri sopra accennati.

Secondo quanto prescritto dall'art. 118 del d.lgs. 81/08 e successivo d.lgs n.106 del 03/08/2009, nei lavori di splanteamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m. 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo, secondo la prescrizione dei piani operativi di sicurezza.

Il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato col metodo delle sezioni ragguagliate che verranno rilevate in contraddittorio dell'appaltatore all'atto della consegna. Ove le materie siano utilizzate per formazione di rilevati, il volume sarà misurato in riporto.

Scavi di fondazione

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo agli elementi strutturali di fondazione.

In ogni caso saranno considerati come scavi di fondazione quelli per dar luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei Lavori verrà ordinata all'atto delle loro esecuzioni tenendo in debito conto le istruzioni impartite dal Ministero dei lavori pubblici con il D.M. 21 gennaio 1981 e successive modifiche ed integrazioni.

Le profondità, che si trovino indicate nei disegni di consegna, sono perciò di semplice avviso e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Impresa motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo essa soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

È vietato all'Impresa, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che la Direzione dei Lavori abbia verificato ed accettato le fondazioni.

I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, dovranno, a richiesta della Direzione dei Lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinata contropendenza.

Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di 1,50 metri, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno, in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature.

Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.

L'Impresa è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellazioni e sbadacchiature, alle quali essa deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo le venissero impartite dalla Direzione dei Lavori.

Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporre idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura.

Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti, le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite degli scavi.

Nella infissione di pali di fondazione devono essere adottate misure e precauzioni per evitare che gli scuotimenti del terreno producano lesioni o danni alle opere vicine.

Compiuta la muratura di fondazione, lo scavo che si fosse dovuto fare in più attorno alla medesima, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Impresa, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo.

Col procedere delle murature l'Impresa potrà recuperare i legami costituenti le armature, sempre che non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà dell'Amministrazione; i legnami però, che a giudizio della Direzione dei Lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi.

Gli scavi di fondazione saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento o del terreno naturale, quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato.

Scavi subacquei e prosciugamenti

Se dagli scavi in genere e dai cavi di fondazione, l'Impresa, in caso di sorgive o filtrazioni, non potesse far defluire l'acqua naturalmente, è in facoltà della Direzione dei Lavori ordinare, secondo i casi, e quando lo riterrà opportuno, l'esecuzione degli scavi subacquei, oppure il prosciugamento.

Sono considerati come scavi subacquei soltanto quelli eseguiti in acqua a profondità maggiore di 20 cm sotto il livello costante, a cui si stabiliscono le acque sorgive dei cavi, sia naturalmente, sia dopo un parziale prosciugamento ottenuto con macchine o con l'apertura di canali fugatori.

Il volume di scavo eseguito in acqua, sino ad una profondità non maggiore di 20 cm dal suo livello costante, verrà perciò considerato come scavo in presenza d'acqua ma non come scavo subacqueo.

Quando la Direzione dei Lavori ordinasse il mantenimento degli scavi in asciutto, sia durante l'escavazione, sia durante l'esecuzione delle murature o di altre opere di fondazione, gli esaurimenti relativi verranno eseguiti in economia, e l'Impresa, se richiesta, avrà l'obbligo di fornire le macchine e gli operai necessari.

Per i prosciugamenti praticati durante l'esecuzione delle murature, l'Impresa dovrà adottare tutti quegli accorgimenti atti ad evitare il dilavamento delle malte.

Presenza di gas negli scavi

Quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose.

Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di apparecchi respiratori, ed essere muniti di cintura di sicurezza con bretelle passanti sotto le ascelle collegate a funi di salvataggio, le quali devono essere tenute all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza; questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas.

Possono essere adoperate le maschere respiratorie, in luogo di autorespiratori, solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, esse offrano garanzia di sicurezza e sempre che sia assicurata una efficace e continua aerazione.

Quando si sia accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve provvedersi alla bonifica dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre vietarsi, anche dopo la bonifica, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas.

Nei casi previsti dal secondo, terzo e quarto comma del presente articolo i lavoratori devono essere abbinati nell'esecuzione dei lavori.

Rilevati e rinterri

Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti dei cavi e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dalla Direzione dei Lavori, si impiegheranno in generale, e, salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti sul lavoro, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio della Direzione dei Lavori, per la formazione dei rilevati.

Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si provvederanno le materie occorrenti prelevandole ovunque l'Impresa crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla Direzione dei Lavori.

Per i rilevati e i rinterri da addossarsi alle murature, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in genere, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammoliscono e si gonfiano generando spinte.

Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie ben sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Le materie trasportate in rilievo o rinterro con vagoni, automezzi o carretti non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese poi e trasportate con carriole, barelle ed altro mezzo, purché a mano, al momento della formazione dei suddetti rinterri.

Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione dei Lavori.

È vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata o imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a completo carico dell'Impresa.

È obbligo dell'Impresa, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle ordinate.

L'Impresa dovrà consegnare i rilevati con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene allineati e profilati e compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori e fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e la sistemazione delle scarpate e l'espurgo dei fossi.

La superficie del terreno sul quale dovranno elevarsi i terrapieni, sarà scorticata ove occorre, e se inclinata sarà tagliata a gradoni con leggere pendenze verso monte.

Tutti gli oneri, obblighi e spese per la formazione dei rilevati e rinterri si intendono compresi nei prezzi stabiliti in elenco per gli scavi e quindi all'Appaltatore non spetterà alcun compenso oltre l'applicazione di detti prezzi. Le misure saranno eseguite in riporto in base alle sezioni di consegna da rilevarsi in contraddittorio con l'Appaltatore.

I riempimenti in pietrame a secco (per drenaggi, fognature, banchettoni di consolidamento e simili) dovranno essere formati con pietrame da collocarsi in opera a mano su terreno ben costipato, al fine di evitare cedimenti per effetto dei carichi superiori.

Per drenaggi o fognature si dovranno scegliere le pietre più grosse e regolari e possibilmente a forma di lastroni quelle da impiegare nella copertura dei sottostanti pozzetti o cunicoli; oppure infine negli strati inferiori il pietrame di maggiore dimensione, impiegando nell'ultimo strato superiore pietrame minuto, ghiaia o anche pietrisco per impedire alle terre sovrastanti di penetrare e scendere otturando così gli interstizi tra le pietre. Sull'ultimo strato di pietrisco si dovranno pigiare convenientemente le terre con le quali dovrà completarsi il riempimento dei cavi aperti per la costruzione di fognature e drenaggi.

Il riempimento di pietrame a secco a ridosso delle murature per drenaggi, vespai, ecc. sarà valutato a metro cubo per il suo volume effettivo misurato in opera.

Art.91 Demolizioni e rimozioni

Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire.

In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi.

I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento di quelle eventuali adiacenti, e in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali tutti devono ancora potersi impiegare utilmente, sotto pena di rivalsa di danni a favore dell'Amministrazione appaltante, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.

La successione dei lavori deve risultare da apposito programma contenuto nel POS, tenendo conto di quanto indicato nel PSC, ove previsto, che deve essere tenuto a disposizione degli organi di vigilanza.

È vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso convogliandoli in appositi canali il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di due metri dal livello del piano di raccolta. I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati.

L'imboccatura superiore del canale deve essere sistemata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone. Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con mezzi idonei.

Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.

La demolizione dei muri deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione. E' vietato lavorare e fare lavorare gli operai sui muri in demolizione. Tali obblighi non sussistono quando si tratta di muri di altezza inferiore ai due metri.

Inoltre, salvo l'osservanza delle leggi e dei regolamenti speciali e locali, la demolizione di parti di strutture aventi altezza sul terreno non superiore a 5 metri può essere effettuata mediante rovesciamento per trazione o per spinta.

La trazione o la spinta deve essere esercitata in modo graduale e senza strappi e deve essere eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione in modo da non determinare crolli intempestivi o non previsti da altre parti.

Devono inoltre essere adottate le precauzioni necessarie per la sicurezza del lavoro quali: trazione da distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere e allontanamento degli operai dalla zona interessata.

Si può procedere allo scalzamento dell'opera da abbattere per facilitarne la caduta soltanto quando essa sia stata adeguatamente puntellata; la successiva rimozione dei puntelli deve essere eseguita a distanza a mezzo di funi.

Il rovesciamento per spinta può essere effettuato con martinetti solo per opere di altezza non superiore a 3 metri, con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi.

Deve essere evitato in ogni caso che per lo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture o di grossi blocchi possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti o pericoli ai lavoratori addetti.

Nella zona sottostante la demolizione deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti.

L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure

a cura e spese dell'Impresa, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, devono essere opportunamente scalcinati, puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa usando cautele per non danneggiarli sia nello scalcinamento, sia nel trasporto, sia nel loro arresto e per evitare la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà dell'Amministrazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Impresa di impiegarli in tutto o in parte nei lavori appaltati.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre essere trasportati dall'Impresa fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

Nel prevenire l'opera di demolizione e nel descrivere le disposizioni di smontaggio e demolizione delle parti d'opera, l'appaltatore dovrà sottoscrivere di aver preso visione dello stato di fatto delle opere da eseguire e della natura dei manufatti.

Manufatti decorativi e opere di pregio

Per manufatti decorativi e opere di pregio si intendono tutti i manufatti di qualsiasi materiale che costituiscono parte integrante dell'edificio e dei suoi caratteri stilistici interni ed esterni. Sono altresì considerati allo stesso modo i decori o manufatti realizzati in passati allestimenti dell'edificio e volutamente occultati da successive operazioni di ristrutturazione e manutenzione. Tali manufatti potrebbero essere oggetto di tutela in quanto patrimonio storico, archeologico, architettonico e sottoposti a vincolo da parte dell'autorità competente.

La Stazione appaltante segnalerà per iscritto all'Appaltatore, prima dell'avvio delle opere (inizio lavori), la presenza di manufatti di decoro o di pregio estetico connessi o fissati ai paramenti murari, soffitti, pavimenti, ecc. di cui si intende salvaguardare l'integrità.

Per ogni altro manufatto decorativo applicato o integrato nella costruzione l'Appaltatore potrà procedere con i mezzi di demolizione, ove previsto dalle indicazioni di progetto, nei tempi e nelle modalità ritenute utili.

Durante i lavori di demolizione il ritrovamento di decori o manufatti di evidente pregio storico, tipologico, sacro, artistico, o comunque di pregevole manifattura saranno immediatamente segnalati alla Direzione dei Lavori che, di concerto con la Stazione appaltante, indicherà all'Appaltatore le condizioni e le operazioni necessarie alla salvaguardia e rimozione del manufatto, al loro temporaneo stoccaggio in luogo protetto e opportunamente assicurabile.

Ogni occultamento o rovina dolosa di tali manufatti o decori, prima o dopo la loro asportazione e fino alla loro permanenza in cantiere, sarà motivo di annullamento del contratto e rivalsa della Stazione appaltante nei confronti dell'Appaltatore attraverso azione sulle garanzie fideiussorie prestate alla sottoscrizione del Contratto.

Serramenti

Per serramenti si intendono tutti i sistemi di protezione delle aperture disposte sull'involucro esterno dell'edificio e sui paramenti orizzontali e verticali interni sia intermedi che di copertura, a falde orizzontali o inclinate che siano. Tali serramenti potranno essere in legno, acciaio, PVC, alluminio, materiali polimerici non precisati, ecc., e sono solitamente costituiti da un sistema di telai falsi, fissi e mobili.

Prima dell'avvio della rimozione dei serramenti l'Appaltatore procederà a rimuovere tutti i vetri e abbassarli alla quota di campagna per l'accatastamento temporaneo o per il carico su mezzo di trasporto alle pubbliche discariche.

I serramenti, in caso di demolizione parziale, dovranno essere rimossi senza arrecare danno ai paramenti murari ovvero tagliando con mola abrasiva le zanche di ancoraggio del telaio o del falso telaio alla muratura medesima, senza lasciare elementi metallici o altre asperità in sporgenza dal filo di luce del vano.

Qualora il Committente intenda riutilizzare tutti o parte dei serramenti rimossi dovrà segnalare per iscritto, prima dell'inizio lavori, all'Appaltatore il numero, il tipo e la posizione degli stessi che, previa maggiorazione dei costi da quantificarsi per iscritto in formula preventiva, saranno rimossi integralmente e stoccati in luogo protetto dalle intemperie e dall'umidità di risalita o dagli urti, separatamente dagli altri in attesa di definizione della destinazione.

Controsoffitti

Per controsoffitti si intendono i sistemi o componenti o prodotti di varia natura, forma e tipologia di ancoraggio che possono essere applicati all'intradosso delle partizioni intermedie con scopo fonoassorbente, isolante, estetico di finitura, ecc.

Tali apparati devono essere rimossi preventivamente alla rimozione dei serramenti applicati alle chiusure esterne verticali e orizzontali allo scopo di contenere la dispersione di polveri, fibre, ecc.

Prima della rimozione degli apparati di controsoffittatura l'Appaltatore dovrà accertarsi che siano state prese alcune importanti precauzioni:

disconnessione della rete impiantistica elettrica di alimentazione degli utilizzatori presenti nel controsoffitto;
disconnessione di ogni rete passante tra intradosso del solaio e controsoffitto;

accertamento per prelievo ed esame di laboratorio della presenza di amianto, fibre tossiche, o altro agente di rischio per gli operatori e per gli abitanti.

Qualora il controsoffitto contenga fibre tossiche per l'organismo umano se respirate, l'ambiente oggetto della demolizione dovrà essere restituito al Committente previa pulitura di ogni superficie per aspirazione e certificazione scritta di avvenuta bonifica dei locali e di restituzione in condizioni di inquinamento di fondo al di sotto delle soglie di rischio.

I materiali componenti il controsoffitto, qualora sia ravvisata la presenza di fibre e sostanze tossiche per inalazione, saranno smaltite con le stesse precauzioni osservate per la sostanza tossica.

I materiali metallici componenti l'apparato di controsoffittatura sono di proprietà dell'Appaltatore che potrà valutarne l'utilizzo o lo smaltimento nei limiti consentiti dalla legislazione vigente.

Tamponamenti e intercapedini

Per tamponamenti e intercapedini si intendono le partizioni interne opache e le chiusure verticali esterne prive di funzione strutturale atte a chiudere e garantire adeguato isolamento termoacustico e impermeabilizzazione con l'esterno.

Prima della demolizione delle intercapedini e dei tamponamenti l'appaltatore valuterà se è il caso di lasciare i serramenti di chiusura verticale allo scopo di circoscrivere la rumorosità e la polverulenza dell'operazione, oppure di apporre apposite temporanee chiusure sulle aperture da cui i serramenti sono già stati rimossi.

Ravvisata la presenza di materiali non omogenei l'Appaltatore provvederà a effettuare una demolizione parziale delle parti realizzate in materiale inerte o aggregato di inerti procedendo dall'interno verso l'esterno e dal basso verso l'alto, rimuovendo le macerie del piano prima di iniziare le operazioni del piano superiore.

Prima della rimozione degli apparati di intercapedini e tamponamenti l'Appaltatore dovrà accertarsi che siano state prese alcune importanti precauzioni:

disconnessione della rete impiantistica elettrica di alimentazione degli utilizzatori presenti nelle pareti;

accertamento per prelievo ed esame di laboratorio della presenza di amianto, fibre tossiche, o altro agente di rischio per gli operatori e per gli abitanti.

Qualora le pareti contengano materiali a base di fibre tossiche per l'organismo umano, se respirate, l'ambiente oggetto della demolizione dovrà essere restituito al Committente previa pulitura di ogni superficie per aspirazione e certificazione scritta di avvenuta bonifica dei locali e di restituzione in condizioni di inquinamento di fondo al di sotto delle soglie di rischio.

La presenza di eventuali membrane polimero-bituminose o strati in PVC destinati a barriera vapore dovranno essere rimossi a parte e non aggregati alle macerie inerti.

La conservazione in cantiere di tali materiali dovrà tenere conto della loro facile infiammabilità.

L'Appaltatore dovrà provvedere a puntellamenti, sbadacchiature ed altri accorgimenti come ponteggi, castelli, ecc. per la demolizione dei tamponamenti e delle strutture verticali.

Durante le lavorazioni l'Appaltatore dovrà attenersi scrupolosamente alle disposizioni e istruzioni per la demolizione delle strutture verticali, le demolizioni per rovesciamento, per trazione o spinta saranno effettuate solo per strutture fino ad altezza pari a 5 m, l'utilizzo delle attrezzature per il rovesciamento dovranno essere conformi alle norme di sicurezza, dovrà essere garantito l'utilizzo di schermi e di quant'altro, per evitare la caduta di materiale durante l'operazione ed in ogni modo dovrà essere delimitata l'area soggetta a caduta di materiale durante l'operazione specifica.

Sottofondi.

Per sottofondi si intendono gli strati di materiale che desolidarizzano le partizioni intermedie o di chiusura orizzontale dell'edificio dal rivestimento posto in atto.

Tali sottofondi possono essere rimossi dopo che è stata verificata la disconnessione delle reti idrauliche di approvvigionamento, di riscaldamento e di fornitura della corrente elettrica che in essi possono essere state annegate.

Qualora la polverosità dell'operazione risulti particolarmente evidente e le protezioni o il confinamento ambientale siano inefficaci l'appaltatore avrà cura di bagnare continuamente il materiale oggetto dell'operazione allo scopo di attenuarne la polverosità.

Tale verifica sarà effettuata a cura dell'Appaltatore che procederà alla demolizione dei sottofondi secondo procedimento parziale o insieme alla demolizione della struttura portante. Prima della demolizione parziale del sottofondo di pavimentazione all'interno di un'unità immobiliare parte di una comunione di unità l'Appaltatore dovrà accertarsi che all'interno di questo sottofondo non siano state poste reti di elettrificazione del vano sottostante, che nella fattispecie possono non essere state disconnesse.

La demolizione parziale del sottofondo di aggregati inerti produce particolare polverulenza che dovrà essere controllata dall'Appaltatore allo scopo di limitarne e circoscriverne la dispersione.

La scelta delle attrezzature destinate alla demolizione parziale del sottofondo dovrà tenere in considerazione la natura della struttura portante, la sua elasticità, l'innescò di vibrazioni e la presenza di apparecchiature di particolare carico concentrato gravanti sul solaio portante della partizione orizzontale.

Manti impermeabilizzanti e coperture discontinue.

Per manti impermeabilizzanti si intendono le membrane di materiale prodotto per sintesi polimerica o polimero-bituminosa, che possono essere individuate nella rimozione della stratigrafia di chiusura orizzontale opaca allo scopo di garantirne l'impermeabilità.

Tali componenti devono essere rimossi prima della demolizione del sottofondo e della demolizione dello stesso solaio e a cura dell'Appaltatore devono essere accatastati in separata parte del cantiere allo scopo di prevenire l'incendiabilità di tali materiali stoccati.

La sfiammatura delle membrane allo scopo di desolidarizzarne l'unitarietà nei punti di sovrapposizione sarà effettuata da personale addestrato all'utilizzo della lancia termica e al camminamento delle coperture, dotato di idonei dispositivi individuali di protezione, previsti i necessari dispositivi collettivi di protezione dalle cadute dall'alto.

Sporti, aggetti, cornicioni e manufatti a sbalzo

Per sporti si intendono tutte le partizioni o chiusure orizzontali o inclinate che fuoriescono a sbalzo dalla sagoma dell'edificio. Tali manufatti possono essere generalmente costruiti in cemento armato, legno, acciaio; in talune occasioni hanno parti di riempimento in laterocemento, o laterizio.

L'Appaltatore dovrà provvedere a puntellamenti, sbadacchiature ed altri accorgimenti come ponteggi, castelli, ecc. per la demolizione delle parti d'opera in aggetto.

L'operazione di demolizione di tali manufatti sarà eseguita dall'Appaltatore dopo aver curato la desolidarizzazione di ringhiere metalliche o lignee dalla muratura di chiusura verticale dell'edificio, con idonee cesoie idrauliche montate su macchina operatrice da cantiere o mediante martello demolitore con operatore posto su struttura provvisoria non ancorata alla chiusura portante solidale con il manufatto a sbalzo.

L'operatore deve preferibilmente essere posto ad una quota superiore al piano di calpestio dell'aggetto e non deve in ogni modo farsi sostenere dalla struttura a sbalzo.

La demolizione parziale o totale dello sporto avverrà solamente dopo che a cura dell'Appaltatore saranno state chiuse tutte le aperture sottostanti all'aggetto ed impedito il transito temporaneo di chiunque nella zona di possibile interferenza del crollo del manufatto.

Lattonomie

Per lattonomie si intendono i manufatti metallici o in materiali polimerici che perimetrano le coperture, gli aggetti e gli sporti.

Tali manufatti saranno rimossi dall'Appaltatore prima di dar luogo alla demolizione strutturale del manufatto a cui sono aderenti.

L'Appaltatore dovrà provvedere a puntellamenti, sbadacchiature ed altri accorgimenti come ponteggi, castelli, ecc. per la demolizione delle lattonomie.

Il loro accatastamento in cantiere deve avvenire, a cura dell'Appaltatore, in zona distante dalle vie di transito. Se si prevede un lungo stoccaggio in cantiere di tali manufatti metallici rimossi si rende necessario che l'Appaltatore provveda ad un collegamento degli stessi con un sistema temporaneo di messa a terra a protezione delle scariche atmosferiche.

Prima della loro rimozione l'Appaltatore verificherà che il manto di copertura a cui sono solidarizzati i canali di gronda non sia in amianto cemento. In tale situazione l'Appaltatore procederà a notifica all'organo di controllo procedendo in seguito a benestare dello stesso con procedura di sicurezza per gli operatori di cantiere.

Canne fumarie e fumaiole

I fumaiole sono la parte terminale delle canne di scarico delle esalazioni o dei fumi prodotti internamente all'edificio.

Prima della demolizione di tali manufatti sarà cura dell'appaltatore verificare il cessato funzionamento dell'utilizzatore di cui sono scarico, ed alla chiusura della bocca interna di collegamento alla canna fumaria medesima.

L'Appaltatore dovrà provvedere a puntellamenti, sbadacchiature ed altri accorgimenti come ponteggi, castelli, ecc. per la demolizione dei fumaiole e delle canne fumarie.

La demolizione dei fumaiole sarà effettuata dall'Appaltatore, prima della demolizione delle falde di copertura, curando che lo scivolamento delle macerie sulla falda della copertura non sia ostacolato o trattenuto da compluvi di falde o da altri manufatti, e con preoccupazione di stabilire il raggio di azione della caduta delle macerie medesime a quota del piano di campagna o su aggetti e sporti sottostanti.

Sono a carico dell'Appaltatore tutte le opere provvisorie che la stessa dovrà predisporre per fermare o deviare la caduta o lo scivolamento delle macerie.

Per canne fumarie si intendono i canali verticali o inclinati interni o esterni allo spessore della muratura atti a convogliare fumi o esalazioni oltre la quota di copertura.

L'Appaltatore prima di dare luogo alla demolizione di canne fumarie o di parti di muratura ove è probabile o nota la presenza di canne fumarie deve accertarsi che tali manufatti non siano realizzati in amianto cemento. Qualora sussista tale probabilità in modo incerto saranno, a cura dell'Appaltatore, prelevati ed

esaminati a spese dell'Appaltatore stesso, campioni del materiale costituente. L'evidenza di un materiale contenente amianto compatto o friabile nella realizzazione o nella fasciatura delle canne fumarie deve prevedere notifica all'ente di controllo e avvio della procedura di sicurezza per la protezione dei lavoratori coinvolti.

La demolizione di murature contenenti canne fumarie può dare luogo allo scivolamento di macerie lungo il canale stesso oltre la quota più bassa di demolizione. Allo scopo di prevenire l'accadimento l'Appaltatore provvederà a chiudere le canne oggetto di demolizione alla quota più bassa prima dell'avvio della demolizione.

Manufatti in amianto cemento

Per manufatti in amianto cemento si intendono parti integranti dell'edificio oggetto di demolizione parziale o completa realizzate con unione di altri materiali a fibre di amianto.

Solitamente sono rinvenibili due tipologie differenti di manufatti: quelli a matrice friabile e quelli a matrice compatta. Data l'usura e l'invecchiamento o le condizioni di posa del materiale taluni materiali inizialmente integrati in matrice compatta possono, con il tempo, essere diventati friabili.

La misurazione di tale fenomeno e la relativa classificazione possono essere effettuate tramite schiacciamento e pressione con le dita della mano dell'operatore che in tal modo può rendersi conto della capacità del manufatto di offrire resistenza a compressione. Se le dita della mano dell'operatore riescono a comprimere o distaccare parti del manufatto stesso questo è classificabile a matrice friabile.

L'Appaltatore al momento del sopralluogo ai manufatti oggetto di demolizione è tenuto a verificarne la presenza e classificarne il livello di rischio.

Qualora il manufatto presenti qualche sembianza affine ai manufatti contenenti amianto, sarà cura dell'Appaltatore provvedere a campionare parti dello stesso e provvedere a far analizzare i campioni presso un laboratorio attrezzato e autorizzato.

Valutata la presenza di manufatti contenenti amianto, l'Appaltatore provvederà a notificare l'azione di bonifica presso l'organo di vigilanza competente per territorio disponendo un piano di lavoro conforme a quanto indicato dal d.lgs. 257/06, in funzione della valutazione dei rischi effettuata ai sensi della normativa vigente. Tale documentazione deve essere messa a disposizione dei lavoratori e deve essere aggiornata in relazione all'aumento dell'esposizione degli stessi.

In tutte le attività concernenti l'amianto, l'esposizione dei lavoratori alla polvere proveniente dall'amianto o dai materiali contenenti amianto nel luogo di lavoro deve essere ridotta al minimo e, in ogni caso, al di sotto del valore limite fissato dalla normativa vigente, ed in particolare:

il numero dei lavoratori esposti o che possono essere esposti alla polvere proveniente dall'amianto o da materiali contenenti amianto deve essere limitato al numero più basso possibile;

i processi lavorativi devono essere concepiti in modo da evitare di produrre polvere di amianto o, se ciò non è possibile, da evitare emissione di polvere di amianto nell'aria;

tutti i locali e le attrezzature per il trattamento dell'amianto devono poter essere sottoposti a regolare pulizia e manutenzione;

l'amianto o i materiali che rilasciano polvere di amianto o che contengono amianto devono essere stoccati e trasportati in appositi imballaggi chiusi;

i rifiuti devono essere raccolti e rimossi dal luogo di lavoro il più presto possibile in appropriati imballaggi chiusi su cui sarà apposta un'etichettatura indicante che contengono amianto.

Detti rifiuti devono essere successivamente trattati ai sensi della vigente normativa in materia di rifiuti pericolosi.

Sarà cura dell'Appaltatore segnalare nel piano di lavoro l'intero procedimento fino allo smaltimento definitivo delle macerie di demolizione contenenti amianto.

L'Appaltatore è produttore del rifiuto mediante azione demolitrice e deve quindi provvedere all'onere dello smaltimento corretto del rifiuto medesimo.

È impedito all'Appaltatore effettuare un deposito delle macerie contenenti amianto nella zona delimitata del cantiere ed in altra zona di proprietà del Committente. L'eventuale stoccaggio temporaneo del materiale contenente amianto dovrà essere segnalato nel piano di lavoro ed il luogo di accoglimento del materiale stesso sarà allo scopo predisposto.

È cura dell'Appaltatore verificare prima della demolizione del manufatto che non siano presenti all'interno del medesimo quantità qualsiasi di amianto floccato o manufatti di qualsivoglia natura contenenti amianto. Tali manufatti, qualora presenti, saranno considerati come rifiuto a cui l'Appaltatore deve provvedere secondo le modalità previste dalla legislazione vigente in materia, alla stessa stregua dei materiali facenti parte dell'immobile. La demolizione parziale o totale non potrà essere iniziata prima dell'avvenuto smaltimento di questi rifiuti.

L'Appaltatore deve organizzarsi affinché la procedura di sicurezza sia circoscritta alle sole fasi in cui viene trattato materiale contenente amianto.

L'Appaltatore è inoltre tenuto ad adottare le misure appropriate affinché i luoghi in cui si svolgono tali attività siano confinati e segnalati e siano rispettate tutte le prescrizioni di cui alla vigente normativa e al piano di lavoro redatto e consegnato agli organi competenti.

Al fine di garantire il rispetto del valore limite di esposizione fissato dalla normativa vigente (0,1 fibre per centimetro cubo di aria) e in funzione dei risultati della valutazione iniziale dei rischi, l'Appaltatore è tenuto ad effettuare misurazioni periodiche della concentrazione di fibre di amianto nell'aria e riportarne i risultati nel Documento di Valutazione dei Rischi e nel Piano Operativo di Sicurezza.

Qualora tale valore limite fosse superato, l'Appaltatore è tenuto ad adottare tutte le misure organizzative necessarie all'eliminazione del rischio e a dotare i propri lavoratori di idonei dispositivi di protezione individuale.

Sarà cura dell'Appaltatore provvedere al termine della bonifica a consegnare certificato di collaudo e riconsegna dei locali bonificati. Qualora l'intervento di bonifica da amianto non abbia esito positivo la Stazione appaltante avrà diritto a far subentrare l'Appaltatore specializzato di propria fiducia con l'obiettivo di ripristinare il livello di inquinamento di fondo previsto dalla legislazione vigente. L'importo di tale intervento sarà a carico dell'Appaltatore.

Parti strutturali in elevazione, orizzontali e verticali

Per parti strutturali in elevazione si intendono le strutture portanti fuori terra dell'edificio o del manufatto oggetto di demolizione, siano esse orizzontali o verticali.

La demolizione di queste parti dovrà avvenire a cura dell'Appaltatore una volta verificata la massima demolizione effettuabile di parti interne o esterne prive di funzione strutturale.

Tale operazione ha lo scopo di alleggerire quanto più possibile la parte strutturale del carico che su di essa grava.

L'Appaltatore dovrà provvedere a puntellamenti, sbadacchiature ed altri accorgimenti come ponteggi, castelli, ecc. per la demolizione dei solai.

È cura dell'Appaltatore valutare il più idoneo strumento di demolizione delle parti strutturali tenendo in considerazione la relazione con l'intorno e gli agenti di rischio da quest'azione conseguenti.

In caso di contatto strutturale della parte portante orizzontale o verticale dell'edificio o del manufatto oggetto dell'intervento di demolizione con altri attigui che devono essere salvaguardati sarà cura dell'Appaltatore chiedere ed ottenere lo sgombero integrale degli occupanti tali edifici o manufatti limitrofi.

L'Appaltatore curerà sotto la propria responsabilità ogni intervento utile a desolidarizzare le parti strutturali in aderenza con altri fabbricati intervenendo, qualora utile a suo giudizio, anche con il preventivo taglio dei punti di contatto.

Prima della demolizione di parti strutturali in edifici che sono inseriti a contatto con altri sarà cura dell'Appaltatore testimoniare e accertarsi dello stato di integrità dei fabbricati aderenti, anche attraverso documentazione fotografica ed ogni altra attestazione che sia rivolta ad accertare lo stato degli stessi prima dell'intervento di demolizione.

Parti strutturali interrato, palificazioni e tiranti

Per parti strutturali interrato si intendono le palificazioni o le fondazioni in profondità, i diaframmi, le sottofondazioni, le fondazioni e le strutture portanti in elevazione che non fuoriescono dalla quota media del piano di campagna.

La demolizione di tali parti d'opera, ove prevista, deve essere svolta a cura dell'appaltatore previa demolizione delle strutture portanti in elevazioni su di queste gravanti.

L'Appaltatore dovrà provvedere a puntellamenti, sbadacchiature ed altri accorgimenti come ponteggi, castelli, ecc. per la demolizione delle parti interrate in generale.

La demolizione parziale o integrale delle parti strutturali interrate deve essere effettuata previa verifica da parte dell'Appaltatore della desolidarizzazione delle stesse da parti di fondazione o di strutture collegate con gli edifici o con i manufatti confinanti.

In presenza di un regime di falda sotterranea presente a livello superficiale, o comunque interferente con le escavazioni destinate alla demolizione parziale o totale delle fondazioni è a cura dell'Appaltatore che deve essere posto in essere un adeguato sistema di captazione temporanea di dette falde allo scopo di evitare ogni azione di disturbo e/o inquinamento della falda sotterranea e permettere l'azione di scavo senza l'intervento dell'agente di rischio determinato dalla presenza di sortumi o accrescimenti del livello superficiale delle acque.

La demolizione parziale o totale delle parti strutturali interrate prevede il corrispondente riempimento con materiale dichiarato dall'Appaltatore e la formazione di uno o più pozzi di ispezione della consistenza del materiale impiegato, secondo le indicazioni ricevute dal progettista.

La demolizione di palificazioni o tiranti interrati sarà posta in essere a cura dell'Appaltatore dopo che il progettista abilitato avrà valutato e redatto una apposita valutazione dei rischi e delle conseguenze derivanti da questa azione.

Qualora tale azione lo richieda, dovrà essere coinvolto a cura dell'Appaltatore un geologo abilitato allo scopo di estendere la valutazione dei rischi alle problematiche di dinamiche delle terre ed alle specifiche della tettonica compromessa da quest'azione.

Fognature

Per fognature si intendono le condotte coperte o a vista atte alla raccolta ed al convogliamento delle acque bianche e nere di scarico civili e industriali presenti sulla rete privata interna al confine di proprietà dell'unità immobiliare o dell'insieme di unità immobiliari oggetto della demolizione parziale o totale.

L'Appaltatore dovrà provvedere a puntellamenti, sbadacchiature ed altri accorgimenti come ponteggi, castelli, ecc. per la demolizione delle fognature.

Tale demolizione deve essere svolta dall'Appaltatore dopo aver verificato la chiusura del punto di contatto della fognatura con la rete urbana pubblica, allo scopo di evitare che macerie o altri frammenti della demolizione possano occludere tali condotte.

Le operazioni di demolizione delle condotte di scarico devono altresì avvenire con l'osservanza da parte dell'Appaltatore delle norme di protezione ambientali e degli operatori di cantieri per quanto riguarda la possibilità di inalazione di biogas o miasmi dannosi o tossici per la salute umana.

Le macerie della demolizione delle fognature saranno allontanate dal cantiere senza che i materiali da queste derivanti possano sostare nei pressi dei cantieri neanche per uno stoccaggio temporaneo non previsto e comunicato per tempo al Committente.

La demolizione parziale delle fognature deve essere effettuata a cura dell'Appaltatore con la precauzione di apporre sezionatori sulla stessa conduttura sia a monte che a valle della medesima allo scopo di confinare l'ambito operativo ed impedire inopportune interferenze.

La verifica della presenza di materiali reflui presenti nella condotta o nelle fosse intermedie di raccolta classificabili come rifiuti speciali o tossico nocivi deve essere effettuata a cura dell'Appaltatore che provvederà di conseguenza allo smaltimento dei medesimi attraverso la procedura prevista in merito dalla legislazione vigente.

Muri di sostegno e massicciate varie

Per muri di sostegno e massicciate varie si intendono manufatti artificiali atti a sostenere lo scivolamento naturale delle terre, siano essi manufatti agenti a gravità o a sbalzo o per reggimentazione trattenuta tramite tiranti interrati.

L'Appaltatore dovrà provvedere a puntellamenti, sbadacchiature ed altri accorgimenti come ponteggi, castelli, ecc. per la demolizione dei muri di sostegno e delle massicciate in genere.

La demolizione di tali manufatti richiede che l'Appaltatore definisca in merito una valutazione dei rischi determinata dalle reazioni della tettonica interferente con l'azione di trattenimento posta in essere dalla presenza del manufatto. Tale relazione deve essere posta in essere da tecnico geologo abilitato o da geotecnico.

Qualora l'operazione coinvolga, anche solo in ipotesi di relazione dei rischi, porzioni di terreno poste al di fuori dei confini della proprietà della Stazione appaltante, sarà cura dell'Appaltatore verificare la disponibilità dei confinanti pubblici e privati a sgomberare dal transito e da ogni possibile conseguenza alle persone ed alle cose l'ambito di possibile pertinenza del movimento di terra.

In materia si fa riferimento in generale alle disposizioni del d.lgs. 81/08 e successivo aggiornamento tramite il d.lg n.106 del 03/08/2009.

CAPO 16 PRESCRIZIONI TECNICHE PER L'ESECUZIONE DI NOLI E TRASPORTI

Art.92 Opere provvisionali

Le opere provvisionali, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori sono oggetto di specifico capitolato.

Le principali norme riguardanti i ponteggi e le impalcature, i ponteggi metallici fissi, i ponteggi mobili, ecc., sono contenute nel d.lgs. 81/08 e successivo d.lg n.106 del 03/08/2009 e s.m.i..

Art.93 Noleggi

I noli devono essere espressamente richiesti, con ordine di servizio, dalla Direzione dei Lavori e sono retribuibili solo se non sono compresi nei prezzi delle opere e/o delle prestazioni.

Le macchine ed attrezzi dati a noleggio devono essere in perfetto stato di esercizio ed essere provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro funzionamento. Sono a carico esclusivo dell'Impresa la manutenzione degli attrezzi e delle macchine affinché siano in costante efficienza.

Il nolo si considera per il solo tempo effettivo, ad ora o a giornata di otto ore, dal momento in cui l'oggetto noleggiato viene messo a disposizione del committente, fino al momento in cui il nolo giunge al termine del periodo per cui è stato richiesto.

Nel prezzo sono compresi: i trasporti dal luogo di provenienza al cantiere e viceversa, il montaggio e lo smontaggio, la manodopera, i combustibili, i lubrificanti, i materiali di consumo, l'energia elettrica, lo sfrido e tutto quanto occorre per il funzionamento dei mezzi.

I prezzi dei noli comprendono le spese generali e l'utile dell'imprenditore.

Per il noleggio dei carri e degli autocarri verrà corrisposto soltanto il prezzo per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

Art.94 Trasporti

Il trasporto è compensato a metro cubo di materiale trasportato, oppure come nolo orario di automezzo funzionante.

Se la dimensione del materiale da trasportare è inferiore alla portata utile dell'automezzo richiesto a nolo, non si prevedono riduzioni di prezzo.

Nei prezzi di trasporto è compresa la fornitura dei materiali di consumo e la manodopera del conducente.

CAPO 17 PRESCRIZIONI SU QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Art.95 Materie prime

Materiali in genere

I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere proverranno da quelle località che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, siano riconosciuti della migliore qualità e rispondano ai requisiti appresso indicati.

Acqua, leganti cementizi

L'acqua dovrà essere dolce, limpida, priva di materie terrose, priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva. Per la definizione dei requisiti cui l'acqua deve conformarsi può essere fatto utile riferimento a quanto contenuto nella norma UNI EN 1008:2003, come prescritto al § 11.2.9.5 delle NTC 2008. Riferirsi anche alle UNI EN 459-1/2/3:2002 per le specifiche delle calce per costruzioni.

I cementi, da impiegare in qualsiasi lavoro dovranno rispondere, per composizione, finezza di macinazione, qualità, presa, resistenza ed altro, alle norme di accettazione di cui alla normativa vigente. Come prescritto al § 11.2.9.1 delle NTC 2008, per le opere strutturali devono impiegarsi esclusivamente i leganti idraulici dotati di certificato di conformità - rilasciato da un organismo europeo notificato - ad una norma armonizzata della serie UNI EN 197 ovvero ad uno specifico Benessere Tecnico Europeo (ETA), purché idonei all'impiego previsto nonchè, per quanto non in contrasto, conformi alle prescrizioni di cui alla Legge 26/05/1965 n.595.

L'impiego dei cementi richiamati all'art.1, lettera C della legge 26/5/1965 n. 595, è limitato ai calcestruzzi per sbarramenti di ritenuta.

Per la realizzazione di dighe ed altre simili opere massive dove è richiesto un basso calore di idratazione devono essere utilizzati i cementi speciali con calore di idratazione molto basso conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 14216, in possesso di un certificato di conformità rilasciato da un Organismo di Certificazione europeo Notificato.

Qualora il calcestruzzo risulti esposto a condizioni ambientali chimicamente aggressive si devono utilizzare cementi per i quali siano prescritte, da norme armonizzate europee e fino alla disponibilità di esse, da norme nazionali, adeguate proprietà di resistenza ai solfati e/o al dilavamento o ad eventuali altre specifiche azioni aggressive.

La norma UNI EN 197-1 definisce e specifica 27 distinti prodotti di cemento comune e i loro costituenti. La definizione di ogni cemento comprende le proporzioni di combinazione dei costituenti per ottenere questi distinti prodotti, in una gamma di sei classi di resistenza. La definizione comprende anche i requisiti che i costituenti devono rispettare e i requisiti meccanici, fisici e chimici, inclusi, quando necessario, i requisiti relativi al calore d'idratazione dei 27 prodotti, e le classi di resistenza. La EN 197-1 definisce, inoltre, i criteri di conformità e le rispettive regole. Sono indicati, infine, i requisiti di durabilità necessari.

Il cemento conforme alla EN 197-1, definito cemento CEM, opportunamente dosato e miscelato con aggregato e acqua, deve essere in grado di produrre una malta o un calcestruzzo capace di conservare la lavorabilità per un periodo di tempo sufficiente e di raggiungere, dopo determinati periodi, livelli di resistenza meccanica prestabiliti nonché di possedere una stabilità di volume a lungo termine. L'indurimento idraulico del cemento CEM è dovuto principalmente all'idratazione dei silicati di calcio, ma anche di altri composti

chimici, per esempio gli alluminati, possono partecipare al processo di indurimento. La somma dei contenuti di ossido di calcio (CaO) reattivo e ossido di silicio (SiO₂) reattivo nel cemento CEM deve essere almeno il 50% in massa quando i contenuti percentuali sono determinati in accordo alla EN 196-2. I cementi CEM sono costituiti da materiali differenti e di composizione statisticamente omogenea derivanti dalla qualità assicurata durante processi di produzione e manipolazione dei materiali. I requisiti per i costituenti sono riportati nella norma UNI EN 197-1.

I 27 prodotti della famiglia dei cementi comuni conformi alla EN 197-1, e la loro denominazione, sono indicati nel prospetto 1 della norma. Essi sono raggruppati in cinque tipi principali di cemento come segue:

- CEM I cemento Portland
- CEM II cemento Portland composito
- CEM III cemento d'altoforno
- CEM IV cemento pozzolanico
- CEM V cemento composito

La composizione di ciascuno dei 27 prodotti della famiglia dei cementi comuni deve essere conforme a quanto riportato nel prospetto.

La resistenza normalizzata di un cemento è la resistenza a compressione a 28 giorni, determinata in accordo alla EN 196-1, che deve essere conforme ai requisiti riportati nella tabella seguente. Sono contemplate tre classi di resistenza normalizzata: classe 32,5, classe 42,5 e classe 52,5.

La resistenza iniziale di un cemento è la resistenza meccanica a compressione determinata a 2 o a 7 giorni in accordo alla EN 196-1; tale resistenza deve essere conforme ai requisiti riportati in tabella.

Per ogni classe di resistenza normalizzata si definiscono due classi di resistenza iniziale, una con resistenza iniziale ordinaria, contrassegnata dalla lettera N, e l'altra con resistenza iniziale elevata, contrassegnata dalla lettera R.

Il tempo di inizio presa e l'espansione, determinati in accordo alla EN 196-3, devono soddisfare i requisiti riportati in tabella.

Il calore d'idratazione dei cementi comuni a basso calore non deve superare il valore caratteristico di 270 J/g, determinato in accordo alla EN 196-8 a 7 giorni oppure in accordo alla EN 196-9 a 41 h.

I cementi comuni a basso calore sono indicati con LH.

Classe di resistenza	Resistenza alla compressione [MPa]				Tempo di inizio presa [min]	Stabilità (espansione) [mm]
	Resistenza iniziale		Resistenza normalizzata			
	2 giorni	7 giorni	28 giorni			
32,5 N	-	= 16,0	= 32,5	= 52,5	= 75	= 10
32,5 R	= 10,0	-				
42,5 N	= 10,0	-	= 42,5	= 62,5	= 60	
42,5 R	= 20,0	-				
52,5 N	= 20,0	-	= 52,5	-	= 45	
52,5 R	= 30,0	-				

Le proprietà dei cementi del tipo e della classe di resistenza riportati rispettivamente nelle colonne 3 e 4 della tabella seguente devono essere conformi ai requisiti riportati nella colonna 5 di detta tabella quando sottoposti a prova secondo le norme cui si fa riferimento nella colonna 2.

1	2	3	4	5
Proprietà	Metodo di riferimento	Tipo di cemento	Classe di resistenza	Requisiti
Perdita al fuoco	EN 196-2	CEM I CEM III	Tutte le classi	= 5,0 %
Residuo insolubile	EN 196-2	CEM I CEM III	Tutte le classi	= 5,0 %
Tenore in solfato (come SO ₃)	EN 196-2	CEM I CEM II CEM IV CEM V	32,5 N 32,5 R 42,5 N	= 3,5 %
			42,5 R 52,5 N 52,5 R	= 4,0 %
		CEM III	Tutte le classi	
Tenore in cloruro	EN 196-21	Tutti i tipi	Tutte le classi	= 0,10 %
Pozzolanicità	EN 196-5	CEM IV	Tutte le classi	Esito positivo della prova

In molte applicazioni, in particolare in condizioni ambientali severe, la scelta del cemento ha una influenza sulla durabilità del calcestruzzo, della malta, e della malta per iniezione per esempio in termini di resistenza al gelo, resistenza chimica e protezione dell'armatura. La scelta del cemento, nell'ambito della EN 197-1, con particolare riguardo al tipo e alla classe di resistenza per diverse applicazioni e classi di esposizione, deve rispettare le norme e/o i regolamenti adeguati relativi al calcestruzzo e alla malta, validi nel luogo di utilizzo.

La conformità dei 27 prodotti alla EN 197-1 deve essere verificata in maniera continua in base al controllo di campioni puntuali.

Il costruttore ha l'obbligo della buona conservazione del cemento che non debba impiegarsi immediatamente nei lavori, curando tra l'altro che i locali, nei quali esso viene depositato, siano asciutti e ben ventilati. L'impiego di cemento giacente da lungo tempo in cantiere deve essere autorizzato dal Direttore dei Lavori sotto la sua responsabilità.

I cementi, gli agglomeranti cementizi e le calce idrauliche in polvere debbono essere forniti o:

in sacchi sigillati;

in imballaggi speciali a chiusura automatica a valvola che non possono essere aperti senza lacerazione; alla rinfusa.

Se i leganti idraulici sono forniti in sacchi sigillati essi dovranno essere del peso di 50 chilogrammi chiusi con legame munito di sigillo. Il sigillo deve portare impresso in modo indelebile il nome della ditta fabbricante e del relativo stabilimento nonché la specie del legante.

Deve essere inoltre fissato al sacco, a mezzo del sigillo, un cartellino resistente sul quale saranno indicati con caratteri a stampa chiari e indelebili:

la qualità del legante;

lo stabilimento produttore;

la quantità d'acqua per la malta normale;

le resistenze minime a trazione e a compressione dopo 28 giorni di stagionatura dei provini.

Se i leganti sono forniti in imballaggi speciali a chiusura automatica a valvola che non possono essere aperti senza lacerazione, le indicazioni di cui sopra debbono essere stampate a grandi caratteri sugli imballaggi stessi.

I sacchi debbono essere in perfetto stato di conservazione; se l'imballaggio fosse comunque manomesso o il prodotto avariato, la merce può essere rifiutata.

Se i leganti sono forniti alla rinfusa, la provenienza e la qualità degli stessi dovranno essere dichiarate con documenti di accompagnamento della merce.

Le calce idrauliche naturali, in zolle, quando non possono essere caricate per la spedizione subito dopo l'estrazione dai forni, debbono essere conservate in locali chiusi o in sili al riparo degli agenti atmosferici. Il trasporto in cantiere deve eseguirsi al riparo dalla pioggia o dall'umidità.

Gli inerti, naturali o di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di gesso, ecc., in proporzioni nocive all'indurimento del conglomerato od alla conservazione delle armature.

Gli inerti, quando non espressamente stabilito, possono provenire da cava in acqua o da fiume, a seconda della località dove si eseguono i lavori ed in rapporto alle preferenze di approvvigionamento: in ogni caso dovranno essere privi di sostanze organiche, impurità ed elementi eterogenei.

Gli aggregati devono essere disposti lungo una corretta curva granulometrica, per assicurare il massimo riempimento dei vuoti interstiziali.

Tra le caratteristiche chimico-fisiche degli aggregati occorre considerare anche il contenuto percentuale di acqua, per una corretta definizione del rapporto a/c, ed i valori di peso specifico assoluto per il calcolo della miscela d'impasto. La granulometria inoltre dovrà essere studiata scegliendo il diametro massimo in funzione della sezione minima del getto, della distanza minima tra i ferri d'armatura e dello spessore del copriferro.

La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.

Gli inerti normali sono, solitamente, forniti sciolti; quelli speciali possono essere forniti sciolti, in sacchi o in autocisterne. Entrambi vengono misurati a metro cubo di materiale assestato su automezzi per forniture di un certo rilievo, oppure a secchie, di capacità convenzionale pari ad 1/100 di metro cubo nel caso di minimi quantitativi.

La sabbia naturale o artificiale dovrà risultare bene assortita in grossezza, sarà pulitissima, non avrà tracce di sali, di sostanze terrose, limacciose, fibre organiche, sostanze friabili in genere e sarà costituita di grani resistenti, non provenienti da roccia decomposta o gessosa.

Essa deve essere scricchiolante alla mano, non lasciare traccia di sporco, non contenere materie organiche, melmose o comunque dannose; deve essere lavata ad una o più riprese con acqua dolce, qualora ciò sia necessario, per eliminare materie nocive e sostanze eterogenee.

La ghiaia deve essere ad elementi puliti di materiale calcareo o siliceo, bene assortita, formata da elementi resistenti e non gelivi, scevra da sostanze estranee, da parti friabili, terrose, organiche o comunque dannose.

La ghiaia deve essere lavata con acqua dolce, qualora ciò sia necessario per eliminare le materie nocive.

Qualora invece della ghiaia si adoperi pietrisco questo deve provenire dalla frantumazione di roccia compatta, durissima, silicea o calcarea pura e di alta resistenza alle sollecitazioni meccaniche, esente da materie terrose, sabbiose e, comunque, eterogenee, non gessosa né geliva, non deve contenere impurità né materie pulverulenti, deve essere costituito da elementi, le cui dimensioni soddisfino alle condizioni indicate per la ghiaia.

Il pietrisco dev'essere lavato con acqua dolce qualora ciò sia necessario per eliminare materie nocive.

Sono idonei alla produzione di calcestruzzo per uso strutturale gli aggregati ottenuti dalla lavorazione di materiali naturali, artificiali, ovvero provenienti da processi di riciclo conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 12620 e, per gli aggregati leggeri, alla norma europea armonizzata UNI EN 13055-1.

Il sistema di attestazione della conformità di tali aggregati, ai sensi del DPR n.246/93 è indicato nella seguente tabella.

Specifica Tecnica Europea armonizzata di riferimento	Uso Previsto	Sistema di Attestazione della Conformità
Aggregati per calcestruzzo UNI EN 12620 e UNI EN 13055-1	Calcestruzzo strutturale	2+

È consentito l'uso di aggregati grossi provenienti da riciclo, secondo i limiti di cui alla tabella seguente, a condizione che la miscela di calcestruzzo confezionata con aggregati riciclati, venga preliminarmente qualificata e documentata attraverso idonee prove di laboratorio. Per tali aggregati, le prove di controllo di produzione in fabbrica di cui ai prospetti H1, H2 ed H3 dell'annesso ZA della norma europea armonizzata UNI EN 12620, per le parti rilevanti, devono essere effettuate ogni 100 tonnellate di aggregato prodotto e, comunque, negli impianti di riciclo, per ogni giorno di produzione.

Origine del materiale da riciclo	Classe del calcestruzzo	percentuale di impiego
demolizioni di edifici (macerie)	=C 8/10	fino al 100 %
demolizioni di solo calcestruzzo e c.a.	=C30/37	= 30 %
	=C20/25	Fino al 60 %
Riutilizzo di calcestruzzo interno negli stabilimenti di		

prefabbricazione qualificati - da qualsiasi classe		
da calcestruzzi >C45/55	=C45/55 Stessa classe del calcestruzzo di origine	fino al 15% fino al 5%

Per quanto concerne i requisiti chimico-fisici, aggiuntivi rispetto a quelli fissati per gli aggregati naturali, che gli aggregati riciclati devono rispettare, in funzione della destinazione finale del calcestruzzo e delle sue proprietà prestazionali (meccaniche, di durabilità e pericolosità ambientale, ecc.), nonché quantità percentuali massime di impiego per gli aggregati di riciclo, o classi di resistenza del calcestruzzo, ridotte rispetto a quanto previsto nella tabella sopra esposta si faccia riferimento a quanto prescritto nelle norme UNI 8520-1:2005 e UNI 8520-2:2005.

Per quanto riguarda gli eventuali controlli di accettazione da effettuarsi a cura del Direttore dei Lavori, questi sono finalizzati almeno alla determinazione delle caratteristiche tecniche riportate nella tabella seguente. I metodi di prova da utilizzarsi sono quelli indicati nelle Norme Europee Armonizzate citate, in relazione a ciascuna caratteristica.

Caratteristiche tecniche
Descrizione petrografica semplificata
Dimensione dell'aggregato (analisi granulometrica e contenuto dei fini)
Indice di appiattimento
Dimensione per il filler
Forma dell'aggregato grosso (per aggregato proveniente da riciclo)
Resistenza alla frammentazione/frantumazione (per calcestruzzo R _{ck} = C50/60)

Pietre naturali, artificiali e marmi

Secondo quanto prescritto al capitolo 11 delle NTC 2008 gli elementi da impiegarsi nelle murature devono essere conformi alle norme europee armonizzate della serie UNI EN 771 e recare la Marcatura CE. Tutti i materiali, indipendentemente dalla Marcatura CE ovvero da altre qualificazioni nazionali, devono essere accettati dal Direttore dei lavori, anche mediante le prove sperimentali di accettazione; in ogni caso il Direttore dei lavori potrà far eseguire tutte le ulteriori prove che ritenga necessarie ai fini dell'impiego specifico, facendo riferimento alle metodologie indicate nelle norme armonizzate applicabili.

Pietre naturali. - Le pietre naturali da impiegarsi nelle murature e in qualsiasi altro lavoro, dovranno essere a grana compatta e ripulite da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, da screpolature, peli, venature e scovre di sostanze estranee; dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego, offrire una resistenza proporzionata all'entità della sollecitazione cui saranno soggette, e devono essere efficacemente aderenti alle malte. Saranno, pertanto, assolutamente escluse le pietre marnose e quelle alterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente.

Le pietre da taglio oltre a possedere i requisiti ed i caratteri generali sopra indicati, dovranno avere struttura uniforme, essere prive di fenditure, cavità e litoclasti, essere sonore alla percussione e di perfetta lavorabilità. Il tufo dovrà essere di struttura litoide, compatto ed uniforme, escludendo quello pomicioso e facilmente friabile.

L'ardesia in lastre per la copertura dovrà essere di prima scelta e di spessore uniforme; le lastre dovranno essere sonore, di superficie piuttosto rugosa, ed esenti da inclusioni e venature.

Pietra da taglio - La pietra da taglio da impiegare nelle costruzioni dovrà presentare la forma e le dimensioni di progetto, ed essere lavorata, secondo le prescrizioni che verranno impartite dalla Direzione dei Lavori all'atto dell'esecuzione, nei seguenti modi:

a grana grossa, se lavorata semplicemente con la punta grossa senza fare uso della martellina per lavorare le facce viste, né dello scalpello per ricavarne spigoli netti;

a grana ordinaria, se le facce viste saranno lavorate con la martellina a denti larghi;

a grana mezza fina, se le facce predette saranno lavorate con la martellina a denti mezzani;

a grana fina, se le facce predette saranno lavorate con la martellina a denti finissimi.

In tutte le lavorazioni, esclusa quella a grana grossa, le facce esterne di ciascun concio della pietra da taglio dovranno avere gli spigoli vivi e ben cesellati per modo che il giunto fra concio e concio non superi la larghezza di 5 mm per la pietra a grana ordinaria e di 3 mm per le altre.

Qualunque sia il genere di lavorazione delle facce viste, i letti di posa e le facce di congiunzione dovranno essere ridotti a perfetto piano e lavorati a grana fina. Non saranno tollerate né smussature agli spigoli, né cavità nelle facce, né stuccature in mastice o rattoppi. La pietra da taglio che presentasse tali difetti verrà rifiutata e l'Impresa dovrà sostituirla immediatamente, anche se le scheggiature o gli ammacchi si verificassero dopo il momento della posa in opera fino al momento del collaudo.

Marmi - I marmi dovranno essere della migliore qualità, perfettamente sani, senza scaglie, brecce, vene, spaccature, nodi, peli o altri difetti che ne infirmino l'omogeneità e la solidità. Non saranno tollerate stuccature, tasselli, rotture, scheggiature. I marmi colorati devono presentare in tutti i pezzi le precise tinte e venature caratteristiche della specie prescelta.

Le opere in marmo dovranno avere quella perfetta lavorazione che è richiesta dall'opera stessa, con congiunzioni senza risalti e piani perfetti.

Salvo contraria disposizione, i marmi dovranno essere, di norma, lavorati in tutte le facce viste a pelle liscia, arrotate e pomicate. Potranno essere richiesti, quando la loro venatura si presti, con la superficie vista a spartito geometrico, a macchina aperta, a libro o comunque ciocata.

Pietre artificiali. - La pietra artificiale, ad imitazione della pietra naturale, sarà costituita da conglomerato cementizio, formato con cementi adatti, sabbia silicea, ghiaio scelto sottile lavato, e graniglia della stessa pietra naturale che s'intende imitare. Il conglomerato così formato sarà gettato entro apposite casseforme, costipandolo poi mediante battitura a mano o pressione meccanica.

Le superfici in vista, che dovranno essere gettate contemporaneamente al nucleo interno, saranno costituite, per uno spessore di almeno 2 cm, da impasto più ricco formato da cemento bianco, graniglia di marmo, terre colorate e polvere della pietra naturale che si deve imitare.

Le stesse superfici saranno lavorate, dopo completo indurimento, in modo da presentare struttura identica per apparenza della grana, tinta e lavorazione, alla pietra naturale imitata. Inoltre la parte superficiale sarà gettata con dimensioni sovrabbondanti rispetto a quelle definitive; queste ultime saranno poi ricavate asportando materia per mezzo di utensili da scalpellino, essendo vietate in modo assoluto le stuccature, le tassellature ed in generale le aggiunte di materiale.

I getti saranno opportunamente armati con tondini di ferro e lo schema dell'armatura dovrà essere preventivamente approvato dalla Direzione dei Lavori.

Per la posa in opera dei getti sopra descritti valgono le stesse prescrizioni indicate per i marmi.

La dosatura e la stagionatura degli elementi di pietra artificiale devono essere tali che il conglomerato soddisfi le seguenti condizioni:

inalterabilità agli agenti atmosferici;

rispetto delle caratteristiche di resistenza assunte a progetto;

le sostanze coloranti adoperate nella miscela non dovranno agire chimicamente sui cementi sia con azione immediata, sia con azione lenta e differita; non conterranno quindi né acidi, né anilina, né gesso; non daranno aumento di volume durante la presa né successiva sfioritura e saranno resistenti alla luce.

La pietra artificiale, da gettare sul posto come paramento di ossature grezze, sarà formata da rinzaffo ed arricciature in malta cementizia, e successivo strato di malta di cemento, con colori e graniglia della stessa pietra naturale da imitare.

Quando tale strato deve essere sagomato per formare cornici, oltre che a soddisfare tutti i requisiti sopra indicati, dovrà essere confezionato ed armato nel modo più idoneo per raggiungere la perfetta adesione alle murature sottostanti, che saranno state in precedenza debitamente preparate, terse e lavate abbondantemente dopo profonde incisioni dei giunti con apposito ferro.

Le facce viste saranno ricavate dallo strato esterno a graniglia, mediante i soli utensili di scalpellino o marmista, vietandosi in modo assoluto ogni opera di stuccatura, riportati, ecc.

Materiali ferrosi e metalli vari

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, saldature, paglie e da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, profilatura, fucinatura e simili. Essi inoltre dovranno soddisfare tutte le condizioni generali previste dal D.M. 28 febbraio 1908, modificato con R.D. 15 luglio 1925 (per quanto compatibile con la nuova normativa).

Per i materiali ferrosi, ferma restando l'applicazione del R.D. in precedenza richiamato, dovranno comunque essere rispettate le vigenti norme emanate dall'UNI o recepite da norme armonizzate sotto le sigle di UNI EN o UNI EN ISO. Gli acciai in particolare, ove destinati ad impieghi strutturali, dovranno soddisfare i requisiti previsti dal paragrafo 11.2 delle "Norme Tecniche per le Costruzioni" approvate con D.M. 14 gennaio 2008 (11) (12).

Designazione e classificazione – Qualificazione

⁽¹¹⁾ Come acciai si definiscono i materiali ferrosi contenenti meno dell'1,9% di carbonio, limite che li separa dalle ghise, definite dalla UNI 7856.

⁽¹²⁾ Tutti gli acciai dovranno essere prodotti con un sistema permanente della produzione in stabilimento che assicuri il mantenimento dello stesso livello di affidabilità nella conformità del prodotto finito, indipendentemente dal processo di produzione.

Per la designazione e la classificazione si farà riferimento alle seguenti norme di unificazione:

UNI EN 10020	-	Definizione e classificazione dell'acciaio.
UNI EN 10021	-	Condizioni tecniche generali di fornitura per l'acciaio ed i prodotti siderurgici.
UNI EN 10027/1	-	Sistemi di designazione degli acciai. Designazione alfanumerica.
Simboli principali.		
UNI EN 10027/2	-	Idem. Designazione numerica.
UNI EN 1563	-	Fonderia. Getti di ghisa a grafite sferoidale.

I prodotti di acciaio di impiego strutturale dovranno essere coperti da marcatura CE. Anche in questo caso dovranno comunque essere rispettati, laddove applicabili, i punti del paragrafo 11.3 delle "Norme Tecniche" non in contrasto con le specifiche tecniche europee armonizzate.

Quando non sia applicabile tale marcatura, ai sensi del D.P.R. n. 246/93 di recepimento della Direttiva 89/106/CE, i prodotti dovranno essere qualificati con la procedura di cui al paragrafo 11.3.1.2 delle superiori norme e dotati di "Attestato di qualificazione" di validità quinquennale, rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale della Presidenza del Consiglio Superiore dei LL.PP.

Identificazione dei prodotti qualificati

Ogni prodotto qualificato dovrà essere dotato di marcatura indelebile, depositata presso il Servizio Tecnico di cui sopra, dalla quale risulti in modo inequivocabile il riferimento al produttore, allo stabilimento, al tipo di acciaio ed alla eventuale saldabilità (13).

Prove e certificazioni

Per le prove dei materiali sarà fatto in genere riferimento alle UNI EN ISO 377 (Prelievo e preparazione dei saggi), alle UNI EN ISO 6892-1/2, alle UNI EN ISO 6506 e 6507 (Prove di durezza) ed alla UNI EN ISO 7438 (Prova di piegamento).

Tutti i certificati relativi alle prove meccaniche degli acciai, sia in stabilimento che in cantiere o nel luogo di lavorazione, dovranno riportare l'indicazione del marchio identificativo, rilevato dal laboratorio incaricato dei controlli, sui campioni da sottoporre a prove. Ove i campioni fossero sprovvisti di tale marchio, oppure lo stesso non dovesse rientrare fra quelli depositati presso il S.T.C., le certificazioni emesse dal laboratorio saranno prive di valenza ed il materiale non potrà essere utilizzato (14).

Documentazione di accompagnamento

Tutte le forniture di acciaio destinato ad impieghi strutturali dovranno essere accompagnate dall'attestato di qualificazione del Servizio Tecnico Centrale con riportato il riferimento al documento di trasporto. Le forniture effettuate da un commerciante o da un trasformatore intermedio dovranno essere accompagnate da copie dei documenti rilasciati dal produttore e completati con il riferimento al documento di trasporto del commerciante o trasformatore intermedio. Il Direttore dei lavori, prima della messa in opera, verificherà quanto sopra rifiutando le eventuali forniture non conformi.

Si richiama in proposito il punto 11.3.1.4 delle "Norme Tecniche" che tratta sull'"Identificazione rintracciabilità dei prodotti qualificati".

I materiali ferrosi dovranno presentare caratteristiche di ottima qualità essere privi di difetti, scorie, slabbrature, soffiature, ammacature, soffiature, bruciature, paglie e da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili; devono inoltre essere in stato di ottima conservazione e privi di ruggine. Sottoposti ad analisi chimica devono risultare esenti da impurità e da sostanze anormali.

La loro struttura micrografica deve essere tale da dimostrare l'ottima riuscita del processo metallurgico di fabbricazione e da escludere qualsiasi alterazione derivante dalla successiva lavorazione a macchina od a mano che possa menomare la sicurezza d'impiego.

I materiali destinati ad essere inseriti in altre strutture o che dovranno poi essere verniciati, devono pervenire in cantiere protetti da una mano di antiruggine.

Si dovrà tener conto delle prescrizioni contenute nel § 11.3 delle NTC 2008.

Essi dovranno presentare, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:

⁽¹³⁾ Il produttore è tenuto a marcare ogni singolo pezzo. Ove ciò non sia possibile, per la specifica tipologia del prodotto, la marcatura dovrà essere tale che prima dell'apertura dell'eventuale ultima e più piccola confezione (fascio, bobina, rotolo, pacco, ecc.) il prodotto sia riconducibile al produttore, al tipo di acciaio nonché al lotto e alla data di produzione. Qualora presso gli utilizzatori o commercianti l'unità marcata (pezzo singolo o fascio) venga scorporata, per cui una parte o tutto perda l'originale marcatura, sarà responsabilità degli utilizzatori o commercianti documentare la provenienza mediante i documenti di accompagnamento del materiale e gli estremi del deposito del marchio presso il S.T.C. Nel caso, i campioni destinati al laboratorio incaricato delle prove di cantiere dovranno essere accompagnati da detta documentazione e da una dichiarazione di provenienza rilasciata dal Direttore dei lavori.

⁽¹⁴⁾ In tal caso il laboratorio incaricato informerà il Servizio Tecnico Centrale dei LL.PP.

Acciaio per cemento armato - È ammesso esclusivamente l'impiego di acciai saldabili qualificati e controllati secondo le procedure di cui alle NTC 2008. L'acciaio per cemento armato è generalmente prodotto in stabilimento sotto forma di barre o rotoli, reti o tralicci, per utilizzo diretto o come elementi di base per successive trasformazioni. Prima della fornitura in cantiere gli elementi di cui sopra possono essere saldati, presagomati (staffe, ferri piegati, ecc.) o preassemblati (gabbie di armatura, ecc.) a formare elementi composti direttamente utilizzabili in opera.

La sagomatura e/o l'assemblaggio possono avvenire in cantiere, sotto la vigilanza della Direzione Lavori, oppure in centri di trasformazione.

Tutti gli acciai per cemento armato devono essere ad aderenza migliorata, aventi cioè una superficie dotata di nervature o indentature trasversali, uniformemente distribuite sull'intera lunghezza, atte ad aumentarne l'aderenza al conglomerato cementizio.

Per quanto riguarda la marchiatura dei prodotti vale quanto indicato al § 11.3.1.4.

Per la documentazione di accompagnamento delle forniture vale quanto indicato al § 11.3.1.5

Le barre sono caratterizzate dal diametro Φ della barra tonda liscia equipesante, calcolato nell'ipotesi che la densità dell'acciaio sia pari a 7,85 kg/dm³.

Gli acciai B450C, di cui al § 11.3.2.1, possono essere impiegati in barre di diametro compreso tra 6 e 40 mm.

Per gli acciai B450A, di cui al § 11.3.2.2 il diametro delle barre deve essere compreso tra 5 e 10 mm. L'uso di acciai forniti in rotoli è ammesso, senza limitazioni, per diametri fino a Ø16 mm per B450C e fino a Ø10 mm per B450A.

precedente § 11.3.1.2 e controllati con le modalità riportate nel § 11.3.2.11.

Ferro - Il ferro comune dovrà essere di prima qualità, eminentemente duttile e tenace e di marcatissima struttura fibrosa. Esso dovrà essere malleabile, liscio alla superficie esterna, privo di screpolature, saldature e di altre soluzioni di continuità. L'uso del ferro tondo per cemento armato, sul quale prima dell'impiego si fosse formato uno strato di ruggine, deve essere autorizzato dalla Direzione dei Lavori.

Acciaio trafilato o dolce laminato - Per la prima varietà è richiesta perfetta malleabilità e lavorabilità a freddo e a caldo, tali da non generare screpolature o alterazioni; esso dovrà essere inoltre saldabile e non suscettibile di prendere la tempera; alla rottura dovrà presentare struttura lucente e finemente granulare. L'acciaio extra dolce laminato dovrà essere eminentemente dolce e malleabile, perfettamente lavorabile a freddo ed a caldo, senza presentare screpolature od alterazioni; dovrà essere saldabile e non suscettibile di prendere la tempera.

Acciaio fuso in getto - L'acciaio in getti per cuscinetti, cerniere, rulli e per qualsiasi altro lavoro, dovrà essere di prima qualità, esente da soffiature e da qualsiasi altro difetto.

Acciaio da cemento armato normale - Gli acciai B450C possono essere impiegati in barre di diametro compreso tra 6 e 40 mm.

Acciaio da cemento armato precompresso - Le prescrizioni del D.M. 14 Gennaio 2008 (NTC2008) e alla relativa Circolare n. 617 del 2 febbraio 2009 "Istruzioni per l'Applicazione Nuove Norme Tecniche Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008":

Filo: prodotto trafilato di sezione piena che possa fornirsi in rotoli;

Barra: prodotto laminato di sezione piena che possa fornirsi soltanto in forma di elementi rettilinei;

Treccia: gruppi di 2 e 3 fili avvolti ad elica intorno al loro comune asse longitudinale; passo e senso di avvolgimento dell'elica sono eguali per tutti i fili della treccia;

Trefolo: gruppi di fili avvolti ad elica in uno o più strati intorno ad un filo rettilineo disposto secondo l'asse longitudinale dell'insieme e completamente ricoperto dagli strati. Il passo ed il senso di avvolgimento dell'elica sono eguali per tutti i fili di uno stesso strato.

I fili possono essere lisci, ondulati, con impronte, tondi o di altre forme; vengono individuati mediante il diametro nominale o il diametro nominale equivalente riferito alla sezione circolare equipesante. Non è consentito l'uso di fili lisci nelle strutture precomprese ad armature pre-tese.

Le barre possono essere lisce, a filettatura continua o parziale, con risalti; vengono individuate mediante il diametro nominale.

Ghisa - La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione dolce, tenace, leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lima e con lo scalpello; la frattura sarà grigia, finemente granulosa e perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di menomare la resistenza. Dovrà essere inoltre perfettamente modellata. È assolutamente escluso l'impiego di ghise fosforose. I chiusini e le caditoie saranno in ghisa grigia o ghisa sferoidale secondo la norma UNI ISO 1563/98, realizzati secondo norme UNI EN 124/95 di classe adeguata al luogo di utilizzo, in base al seguente schema:

Luogo di utilizzo	Classe	Portata
Per carichi elevati in aree speciali	E 600	t 60
Per strade a circolazione normale	D 400	t 40

Per banchine e parcheggi con presenza di veicoli pesanti C 250 t 25
 Per marciapiedi e parcheggi autoveicoli B 125 t 12,5

Trafilati, profilati, laminati - Devono presentare alle eventuali prove di laboratorio, previste dal Capitolato o richieste dalla Direzione dei Lavori, caratteristiche non inferiori a quelle prescritte dalle norme per la loro accettazione; in particolare il ferro tondo per cemento armato, dei vari tipi ammessi, deve essere fornito con i dati di collaudo del fornitore.

Dalle prove di resistenza a trazione devono ottenersi i seguenti risultati:

per l'acciaio dolce (ferro omogeneo): carico di rottura per trazione compreso fra 42 e 50 kg/mm², limite di snervamento non inferiore a 23 kg/mm², allungamento di rottura non inferiore al 20 per cento;

per le legature o staffe di pilastri può impiegarsi acciaio dolce con carico di rottura compreso fra 37 e 45 kg/mm² senza fissarne il limite inferiore di snervamento;

per l'acciaio semiduro: carico di rottura per trazione compreso fra 50 e 60 kg/mm²; limite di snervamento non inferiore a 27 kg/mm², allungamento di rottura non inferiore al 16%;

per l'acciaio duro: carico di rottura per trazione compreso fra 60 e 70 kg/mm², limite di snervamento non inferiore a 31 kg/mm², allungamento di rottura non inferiore al 14%.

Il piombo, lo stagno, il rame e tutti gli altri metalli o leghe metalliche da impiegare devono essere delle migliori qualità, ben fusi o laminati a seconda della specie di lavori a cui sono destinati, e scevri da ogni impurità o difetto che ne vizi la forma, o ne alteri la resistenza o la durata.

ACCIAI PER STRUTTURE METALLICHE

Generalità

Gli acciai da impiegare nelle strutture metalliche dovranno rispettare le prescrizioni contenute nel paragrafo 11.3.4 delle "Norme Tecniche" di cui al D.M. 14 gennaio 2008, più volte richiamato, e s.m.i. Potranno essere impiegati prodotti conformi ad altre specifiche tecniche qualora garantiscano un livello di sicurezza equivalente e tale da soddisfare i requisiti essenziali della Direttiva 89/106/CEE (15).

Per l'accertamento delle caratteristiche meccaniche, il prelievo dei saggi, la posizione di prelievo, la preparazione delle provette e le modalità di prova dovranno osservarsi le prescrizioni delle norme UNI EN ISO 377, UNI 552, UNI EN 10002-1, UNI EN 10045-1. Le tolleranze di fabbricazione devono rispettare i limiti previsti dalla

TAB. 14 - Laminati a caldo con profili a sezione aperta

EN 1090. Si le norme:

Norme e qualità degli acciai (16)	Spessore nominale dell'elemento			
	t < 40 mm		40 mm < t ≤ 80 mm	
	f _{yk} [N/mm ²]	f _{tk} [N/mm ²]	f _{yk} [N/mm ²]	f _{tk} [N/mm ²]
UNI EN 10025-2				
S 235	235	360	215	360
S 275	275	430	255	410
S 355	355	510	335	470
S 450	440	550	420	550
UNI EN 10025-3				
S 275 N/NL	275	390	255	370
S 355 N/NL	355	490	335	470
S 420 N/NL	420	520	390	520
S 460 N/NL	460	540	430	540
UNI EN 10025-4				
S 275 M/ML	275	370	255	360
S 355 M/ML	355	470	335	450
S 420 M/ML	420	520	390	500
S 460 M/ML	460	540	430	530
UNI EN 10025-5				
S 235 W	235	360	215	340
S 355 W	355	510	335	490

(15) Tale equivalenza sarà accertata dal Ministero delle Infrastrutture, Servizio Tecnico Centrale (S.T.C.).

(16) Per gli acciai designati in tabella il simbolo "S" indica gli acciai per impieghi strutturali, il numero indica il carico unitario di snervamento minimo prescritto, in N/mm².

TAB. 15 - Laminati a caldo con profili a sezione cava

Norme e qualità degli acciai	Spessore nominale dell'elemento			
	t < 40 mm		40 mm < t ≤ 80 mm	
	fyk [N/mm ²]	ftk [N/mm ²]	fyk [N/mm ²]	ftk [N/mm ²]
UNI EN 10210-1				
S 235 H	235	360	215	340
S 275 H	275	430	255	410
S 355 H	355	510	335	490
S 275 NH/NLH	275	390	255	370
S 355 NH/NLH	355	490	335	470
S 420 NH/NLH	420	540	390	520
S 460 NH/NLH	460	560	430	550
UNI EN 10219-1				
S 235 H	235	360		
S 275 H	275	430		
S 355 H	355	510		
S 275 NH/NLH	275	370		
S 355 NH/NLH	355	470		
S 275 MH/MLH	275	360		
S 355 MH/MLH	355	470		
S 420 MH/MLH	420	500		
S 460 MH/MLH	460	530		

Prodotti laminati a impieghi strutturali. tecniche generali

Profili cavi finiti a legati ed a grana strutturali. tecniche di

Profili formati a non legato ed a strutture saldate. tecniche di

realizzazione di e/o composte si acciai conformi alle della serie UNI EN laminati), UNI EN senza saldatura) e (per i tubi saldati). I essere dotati di si applica il attestazione della secondo quanto A del paragrafo Per i prodotti per applicabile tale rimanda a quanto B dello stesso applica la

UNI EN 10025-1- caldo di acciai per Condizioni di fornitura.

UNI EN 10210-1- caldo di acciai non fine per impieghi Condizioni di fornitura.

UNI EN 10219-1- freddo di acciaio grana fine per Condizioni di fornitura.

Per la strutture metalliche dovranno utilizzare norme armonizzate 10025 (per i 10210 (per i tubi UNI EN 10219-1 prodotti dovranno marcatura CE cui sistema di conformità 2+ specificato al punto 11.1 della N.T.C. cui non sia marcatura, si specificato al punto paragrafo, cui si

procedura prevista al punto 11.3.4.11 delle N.T.C.

I controlli di cantiere sono obbligatori. Dovranno essere effettuate per ogni fornitura minimo tre prove, di cui almeno due sugli spessori massimo e minimo. I dati sperimentali ottenuti dovranno soddisfare le prescrizioni di cui alle tabelle delle norme della serie UNI EN 10025 ovvero della tabella più avanti riportata per i profilati cavi, per quanto concerne la resistenza, nonché le norme superiormente richiamate per le caratteristiche chimiche. Ogni singolo valore della tensione di snervamento e di rottura non dovrà risultare inferiore ai limiti tabellari.

Il prelievo dei campioni sarà effettuato a cura del Direttore dei lavori (o di tecnico di sua fiducia) che dovrà validare, mediante sigle, etichettature indelebili, ecc., i campioni inviati in laboratorio per le prove richieste.

Per la particolare procedura, per le caratteristiche delle certificazioni rilasciate e per gli ulteriori controlli d'obbligo da parte dei laboratori di prova, si rinvia comunque al punto 11.3.4.2.1. delle norme tecniche.

Le superfici dei laminati dovranno essere esenti da scaglie, paglie, ripiegature, cricche ed altri difetti che ne possano pregiudicare ragionevolmente la possibilità di impiego. Sarà tollerata la presenza di lievi sporgenze o rientranze, di leggere rigature e vaiolature, purché non venga superata la tolleranza in meno prescritta sullo spessore. Valgono sull'argomento le norme UNI EN 10163-1-2-3.

Acciaio laminato – Prodotti piani e lunghi

Gli acciai di uso generale laminati a caldo, in profilati, barre, larghi piatti e lamiere devono appartenere in uno dei tipi previsti nella norma UNI EN 10025 (1÷6).

Il produttore dovrà dichiarare, nelle forme previste, le caratteristiche tecniche di cui al prospetto ZA.1 dell'appendice ZA della norma UNI EN 10025-1. Tali caratteristiche dovranno rispettare, per i diversi tipi di acciaio di cui alle UNI EN 10025 (2÷6), i limiti previsti nelle medesime specifiche tecniche (17).

Acciaio laminato - Profilati aperti

Fermo restando quanto specificato al precedente punto 48.3.1; in impiego nazionale, o se non diversamente disposto, potranno avere dimensioni e tolleranze come da relative norme UNI tra cui si citano: UNI 5397 (Travi HE ad ali larghe e parallele); UNI 5398 (Travi IPE ad ali parallele); UNI 5679 (Travi IPN); UNI 5681 (Profilati a T a spigoli vivi).

Acciaio laminato - Profilati cavi

Gli acciai di uso generale in forma di profilati cavi (anche tubi saldati provenienti da nostro laminato a caldo), dovranno appartenere ad uno dei tipi aventi le caratteristiche meccaniche di cui alle specifiche norme riportate nella Tabella 15. Il produttore dovrà dichiarare le caratteristiche tecniche come al precedente punto 48.3.1.

Acciaio per strutture saldate

L'acciaio per strutture saldate, oltre a soddisfare le condizioni indicate nel paragrafo 11.3.4.1. delle N.T.C., dovrà avere composizione chimica conforme a quanto riportato nelle norme europee armonizzate applicabili di cui allo stesso paragrafo.

LAMIERE DI ACCIAIO

Saranno conformi, per qualità e caratteristiche, ai requisiti ed alle prescrizioni riportati nelle seguenti norme:

UNI EN 10025-1- Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali. Condizioni tecniche generali di fornitura.

UNI EN 10029 - Lamiere di acciaio laminato a caldo, di spessore ≥ 3 mm. Tolleranze dimensionali, di forma e sulla massa.

Lamiere zincate – Generalità

Fornite in fogli, rotoli od in profilati vari per lavorazione dopo zincatura, le lamiere zincate avranno come base acciaio non legato, di norma laminato a freddo. Qualità, requisiti e tolleranze saranno conformi, in rapporto ai tipi, alle seguenti norme di unificazione:

UNI EN 10346 -Prodotti piani di acciaio per impieghi strutturali rivestiti per immersione a caldo in continuo. Condizioni tecniche di fornitura.

TAB. 16 - Lamiere zincate a caldo. Tipologia degli strati di zincatura

TIPO DI RIVESTIMENTO	Massa complessiva di zinco sulle due superfici (g/m ²)	
	Media di determinazioni (minimo)	Singole determinazioni (minimo)
Z 600	600	510
Z 450	450	385
Z 350	350	300
Z 275	275	235
Z 225	225	195
Z 200	200	170
Z 140	140	120
Z 100	100	85

Lamiere zincate con procedimento continuo a caldo

Salvo diversa prescrizione, per tutti i manufatti previsti in lamiera zincata quali coperture, rivestimenti, infissi, serrande, gronde, converse, serbatoi d'acqua, ecc. dovrà essere impiegata lamiera trattata secondo il procedimento di zincatura in continuo, consentendo lo stesso, che prevede tra l'altro la preventiva normalizzazione dell'acciaio ed un'accurata preparazione delle superfici, di ottenere una perfetta aderenza dello zinco all'acciaio di base e la formazione di uno strato ferro-zinco molto sottile ed uniforme.

⁽¹⁷⁾ Tali caratteristiche saranno peraltro contenute nelle informazioni che accompagnano l'attestato di qualificazione ovvero, quando previsto, la marcatura CE di cui al D.P.R. 246/93.

La zincatura Z 450 sarà tassativamente prescritta per le lamiere destinate alla costruzione di serbatoi d'acqua o da impiegarsi in ambienti aggressivi. In nessun caso la fornitura potrà prevedere manufatti con grado di zincatura $\leq$ Z 140.

TAB. 17-Prodotti di acciaio zincati per immersione a caldo. Spessori minimi del rivestimento medio

Articolo e suo spessore	Spessore medio del rivestimento (minimo) □m
Acciaio $\geq$ 6 mm	85
Acciaio $\geq$ 3 mm fino a 6 mm	70
Acciaio $\geq$ 1,5 mm fino a 3 mm	55

PRODOTTI DI ACCIAIO ZINCATI IN DISCONTINUO

Per i prodotti di acciaio rivestiti per immersione a caldo in discontinuo dovrà essere osservata la norma:

UNI EN ISO 1461 - Rivestimenti di zincatura per immersione a caldo su prodotti finiti ferrosi ed articoli di acciaio. Specificazioni e metodi di prova.

Lo spessore medio del rivestimento, per campioni non centrifugati, dovrà essere non inferiore ai valori riportati nella presente tabella. Per l'accettazione, le superfici degli articoli dovranno risultare esenti da noduli, rugosità, parti taglienti ed aree non rivestite. Inoltre ogni fornitura dovrà essere accompagnata da un certificato di conformità che faccia espresso riferimento alla norma superiormente riportata.

ACCIAIO INOSSIDABILE

Caratterizzato da un contenuto di cromo superiore al 12%, dovrà presentare elevata resistenza alla ossidazione ed alla corrosione e rispondere alle classifiche e prescrizioni di cui alle seguenti norme di unificazione:

Colori e vernici

I materiali impiegati nelle opere da pittore dovranno essere sempre della migliore qualità.

Olio di lino cotto - L'olio di lino cotto sarà ben depurato, di colore assai chiaro e perfettamente limpido, di odore forte ed amarissimo al gusto, scevro di adulterazioni con olio minerale, olio di pesce, ecc. Non dovrà lasciare alcun deposito né essere rancido e, disteso sopra una lastra di vetro o di metallo, dovrà essiccare completamente nell'intervallo di 24 ore. Avrà acidità nella misura del 7%, impurità non superiore all'1% ed alla temperatura di 15°C presenterà una densità compresa fra 0,91 e 0,93.

Acquaragia (essenza di trementina) - Dovrà essere limpida, incolore, di odore gradevole e volatilissima. La sua densità a 15°C sarà di 0,87.

Biacca - La biacca o cerussa (carbonato basico di piombo) deve essere pura, senza miscele di sorta e priva di qualsiasi traccia di solfato di bario.

Bianco di zinco - Il bianco di zinco dovrà essere in polvere finissima, bianca, costituita da ossido di zinco e non dovrà contenere più del 4% di sali di piombo allo stato di solfato, né più dell'1% di altre impurità; l'umidità non deve superare il 3%.

Latte di calce - Il latte di calce sarà preparato con calce grassa, perfettamente bianca, spenta per immersione. Vi si potrà aggiungere la quantità di nerofumo strettamente necessaria per evitare la tinta giallastra.

Colori all'acqua, a colla o ad olio - Le terre coloranti destinate alle tinte all'acqua, a colla o ad olio, saranno finemente macinate e prive di sostanze eterogenee e dovranno venire perfettamente incorporate nell'acqua, nelle colle e negli oli, ma non per infusione. Potranno essere richieste in qualunque tonalità esistente.

Vernici - Le vernici che si impiegheranno per gli interni saranno a base di essenza di trementina e gomme pure e di qualità scelta; disciolte nell'olio di lino dovranno presentare una superficie brillante. È escluso l'impiego di gomme prodotte da distillazione. Le vernici speciali eventualmente prescritte dalla Direzione dei Lavori dovranno essere fornite nei loro recipienti originali chiusi.

Encaustici - Gli encaustici potranno essere all'acqua o all'essenza, secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori. La cera gialla dovrà risultare perfettamente disciolta, a seconda dell'encaustico adottato, o nell'acqua calda alla quale sarà aggiunto sale di tartaro, o nell'essenza di trementina.

Materiali diversi

Asfalto naturale - L'asfalto sarà naturale e proverrà dalle miniere migliori. Sarà in pani, compatto, omogeneo, privo di catrame proveniente da distillazione del carbon fossile, ed il suo peso specifico varierà fra i limiti di 1104 a 1205 kg.

Bitume asfaltico - Il bitume asfaltico proverrà dalla distillazione di rocce di asfalto naturale. Sarà molle, assai scorrevole, di colore nero e scevro dell'odore proprio del catrame minerale proveniente dalla distillazione del carbonfossile e del catrame vegetale.

Tipo	Indice di penetrazione	Penetrazione a 25° C dmm.	Punto di ramollimento °C	Punto d'infiammabilità (Cleveland) °C	Solubilità in cloruro di carbonio %	Volatilità a 136°C per 5 ore %	Penetrazione a 25°C del residuo della prova di volatilità % del bitume originario
0	(minimo) 0	(minimo) 40	(minimo) 55	(minimo) 230	(minimo) 99,5	(minimo) 0,3	(minimo) 75
15	+1,5	35	65	230	99,5	0,3	75
25	+2,5	20	80	230	99,5	0,3	75

Mastice di rocce asfaltiche e mastice di asfalto sintetico per la preparazione delle malte asfaltiche e degli asfalti colorati - I bitumi da spalmatura impiegati avranno di norma le caratteristiche seguenti o altre qualitativamente equivalenti:

Le eventuali verifiche e prove saranno eseguite con i criteri e le norme vigenti tenendo presenti le risultanze accertate in materia da organi specializzati ed in particolare dall'UNI.

Cartefeltro - Questi materiali avranno di norma le caratteristiche seguenti od altre qualitativamente equivalenti.

Tipo	Peso a m2 G	Contenuto di:		Residuo ceneri %	Umidità %	Potere assorbimento in olio di antracene %	Carico di rottura a trazione in senso longitudinale su striscia di 15 x 180 mm2/kg
		Lana %	Cotone, juta e fibre tessili %				
224	224-12	10	55	10	9	160	2,800
333	333-16	12	55	10	9	160	4,000
450	450-25	15	55	10	9	160	4,700

Le eventuali verifiche e prove saranno eseguite con i criteri e secondo le norme vigenti, tenendo presenti le risultanze accertate in materia da organi competenti ed in particolare dall'UNI.

Cartonfeltro bitumato cilindrato - È costituito da cartafeltro impregnata a saturazione di bitume in bagno a temperatura controllata. Esso avrà di norma le caratteristiche seguenti od altre qualitativamente equivalenti:

Tipo	Caratteristiche dei componenti		Peso a m2 del cartonfeltro (g)
	Cartonfeltro tipo	Contenuto solubile in solfuro di carbonio (g/m2)	
224	224	233	450
333	333	348	670
450	450	467	900

Questi cartonfeltri debbono risultare asciutti, uniformemente impregnati di bitume, presentare superficie piana, senza nodi, tagli, buchi od altre irregolarità ed essere di colore nero opaco. Per le eventuali prove saranno seguite le norme vigenti e le risultanze accertate da organi competenti in materia come in particolare l'UNI.

Cartonfeltro bitumato ricoperto - È costituito di cartafeltro impregnata a saturazione di bitume, successivamente ricoperta su entrambe le facce di un rivestimento di materiali bituminosi con un velo di materiale minerale finemente granulato, come scaglie di mica, sabbia finissima, talco, ecc. Esso avrà di norma le caratteristiche seguenti od altre qualitativamente equivalenti:

Tipo	Caratteristiche dei componenti	Peso a m2 del
------	--------------------------------	---------------

	Cartonfeltro tipo	Contenuto solubile in solfuro di carbonio (g/m ²)	cartonfeltro (g)
224	224	660	1100
333	333	875	1420
450	450	1200	1850

La cartafeltro impiegata deve risultare uniformemente impregnata di bitume; lo strato di rivestimento bituminoso deve avere spessore uniforme ed essere privo di bolle; il velo di protezione deve inoltre rimanere in superficie ed essere facilmente asportabile; le superfici debbono essere piane, lisce, prive di tagli, buchi ed altre irregolarità. Le eventuali verifiche e prove saranno eseguite con i criteri e secondo le norme vigenti, tenendo presenti le risultanze accertate da organi competenti in materia ed in particolare dall'UNI.

Vetri e cristalli - I vetri e cristalli dovranno essere, per le richieste dimensioni, di un sol pezzo, di spessore uniforme, di prima qualità, perfettamente incolori, molto trasparenti, privi di scorie, bolle, soffiature, ondulazioni, nodi, opacità lattiginose, macchie e di qualsiasi altro difetto.

Materiali ceramici - I prodotti ceramici più comunemente impiegati per apparecchi igienico-sanitari, rivestimento di pareti, tubazioni ecc., dovranno presentare struttura omogenea, superficie perfettamente liscia, non scheggiata e di colore uniforme, con lo smalto privo assolutamente di peli, cavillature, bolle, soffiature o simili difetti.

I prodotti ceramici devono essere realizzati tramite minerali purissimi, i migliori reperibili sul mercato, accuratamente selezionati, dosati, miscelati e cotti perché formino un prodotto vetrificato totalmente impermeabile all'acqua, inattaccabile dagli acidi e dagli alcali, secondo le vigenti norme UNI. I materiali ceramici devono essere sottoposti a controlli di produzione quali: lavorazione degli impasti e degli smalti, sulla regolarità di formatura, sulla robustezza (con prove di carico fino a 150 kg per i lavabi e fino a 400 kg per vasi e bidet) e sulla funzionalità.

I materiali ceramici alla fabbricazione di sanitari di grandi dimensioni e ampie superfici, generalmente utilizzano ceramiche opportune. Hanno una massa bianca e compatta altamente resistente alle sollecitazioni; la smaltatura, durante la cottura fa corpo unico con supporto ceramico producendo una massa bianca e compatta altamente resistente alle sollecitazioni in modo da garantire anche dopo anni di impiego la totale impermeabilità secondo le vigenti norme UNI.

I prodotti ceramici per comunità devono avere caratteristiche di grande resistenza e alta igienicità, con cui garantita la solidità, la facilità di pulizia, la resistenza nel tempo.

MATERIALI RESILIENTI

Qualunque sia il tipo di materiale impiegato, questo dovrà essere resistente all'usura ed al deterioramento, nonché all'acqua, ai detersivi, alle cere ed alle normali sollecitazioni meccaniche; dovrà inoltre risultare resistente al fuoco, autoestinguente ed atossico. I colori dovranno risultare stabili alla luce, uniformi e continui nell'intero spessore.

Per i pavimenti resinosi la determinazione delle caratteristiche sarà effettuata in conformità alle norme UNI 8298. Per la classificazione si farà riferimento alla UNI EN 685; per il vocabolario alla UNI EN 12466. Si richiama anche la norma:

UNI EN 14041 - Rivestimenti resilienti, tessili e laminati per pavimentazioni. Caratteristiche essenziali.

Linoleum

Costituito con impasto di legante oleoresinoso a base di olio di lino, resine speciali, farine di sughero, di legno e coloranti, calandrato su tela juta ed essiccato a caldo, dovrà corrispondere per tonalità di colori, disegno, tipologia, alle prescrizioni di Elenco ed ai campioni prescelti e presentare inoltre superficie liscia, priva di discontinuità, striature, macchie e screpolature; dovrà possedere una stagionatura non inferiore a 4 mesi ed uno spessore non inferiore a 2,5 mm, con tolleranza del -5%.

La massa del linoleum dovrà essere almeno di 1,2 kg/m² per millimetro di spessore e verrà determinata su provini quadrati di 50 cm di lato con pesature approssimate al grammo. Si richiama la norma:

UNI EN 546 - Prodotti resilienti per pavimentazioni. Specifica per linoleum liscio e decorativo.

Vinile

Costituito da una miscelanza omogenea di resine viniliche a base di policloruro di vinile e/o copolimeri di cloruro di vinile, stabilizzanti, plastificanti, lubrificanti, cariche inorganiche e pigmenti, il vinile omogeneo potrà essere confezionato in pezze o piastrelle, queste ultime nelle dimensioni standard di 40 x 40 cm (scostamento limite di $\pm 0,3$ mm) e dovrà rispondere alle prescrizioni di cui alla seguente norma di unificazione:

UNI EN 649 - Rivestimenti resilienti per pavimentazioni - Rivestimenti omogenei ed eterogenei per pavimentazioni a base di policloruro di vinile - Specifica.

Gomma

Per i prodotti in gomma da pavimento sia le lastre o piastrelle che i rotoli, confezionati con buone mescolanze di elastomero naturale o sintetico (in percentuale non inferiore al 10% per i tipi civili ed al 30%

per i tipi industriali), vulcanizzanti e stabilizzanti, cariche e pigmenti inorganici, saranno privi di difetti quali porosità o rugosità, avranno superficie superiore piana e ben levigata od a rilievo ed in ogni caso priva di efflorescenze di natura tale da alterare il colore del pavimento. I prodotti potranno essere in unico strato colorato o con sottostrato, con superficie liscia o rigata od a bolli, con rovescio ad impronta tela per attacco con adesivi od a peduncoli o sottosquadri per attacco con cemento.

Nei pavimenti per uso civile lo spessore, se non diversamente prescritto, dovrà essere non inferiore a 3 mm (attacco ad impronta tela) od a 4 mm (attacco a peduncoli) con tolleranza di $\pm 0,2$ mm; nei pavimenti per uso industriale lo spessore, se non diversamente prescritto, dovrà essere non inferiore a 4 mm per le lastre con superficie liscia e rovescio a peduncoli o con superficie a bolli e rovescio liscio e non inferiore a 10 mm per le lastre con superficie rigata od a bolli e rovescio a sottosquadri.

Le lastre di uso industriale avranno tolleranza sullo spessore di $\pm 0,2$ mm per spessori fino a 4 mm e di $\pm 0,5$ mm per spessori superiori. Le lastre saranno di unico colore, generalmente nero ma anche di altra tinta e, se ininfiammabili, saranno ottenute con mescole a base di gomma cloroprenica.

Sia per i prodotti civili che per quelli industriali sarà fatto riferimento alle norme che seguono:

UNI EN 1816 - Rivestimenti resilienti per pavimentazioni. Specifica per rivestimenti di gomma liscia omogenei ed eterogenei con supporto di schiuma per pavimentazioni.

UNI EN 1817 - Idem. Specifica per rivestimenti di gomma liscia omogenei ed eterogenei per pavimentazioni.

UNI EN 12199 - Idem. Specifica per rivestimenti omogenei ed eterogenei di gomma con rilievo.

UNI EN 14521 - Rivestimenti resilienti per pavimentazioni. Specifica per rivestimenti di gomma liscia per pavimentazioni con o senza supporto di schiuma.

UNI 8272 - Prove sui rivestimenti di gomma per pavimentazioni (1-2-6-8-11).

Listoni di legno

Per la realizzazione di pavimentazioni sportive possono essere utilizzati listoni preverniciati di legno massello di faggio di spessore non inferiore a 22 mm.

Per le pavimentazioni ad uso sportivo si fa riferimento alla norma che segue:

UNI EN 14904 - Superfici per aree sportive - superfici multi-sport per interni - specifiche.

Tutti i materiali che devono avere una specifica classe di reazione al fuoco, come richiesto dal D.M. 19.03.2015 e s.m.i., dovranno essere forniti con dichiarazione di prodotto che ne attesti la classe di reazione al fuoco.

Art.96 Semilavorati

Laterizi

I laterizi da impiegare per lavori di qualsiasi genere, dovranno corrispondere alle norme per l'accettazione di cui al D.M. 20 novembre 1987, alla circolare di 4 gennaio 1989 n. 30787 ed alle norme UNI vigenti (da 8941-1-2-3/87 e UNI EN 771-1/05) nonché alle Nuove Norme Tecniche di cui al D.M. 14/01/2008.

I laterizi di qualsiasi tipo, forma e dimensione:

debbono nella massa essere scevri da sassolini e da altre impurità;

avere facce lisce e spigoli regolari;

presentare alla frattura (non vetrosa) grana fine ed uniforme;

dare, al colpo di martello, suono chiaro; assorbire acqua per immersione;

asciugarsi all'aria con sufficiente rapidità;

non sfaldarsi e non sfiorire sotto l'influenza degli agenti atmosferici e di soluzioni saline; non screpolarsi al fuoco;

avere resistenza adeguata agli sforzi ai quali dovranno essere assoggettati, in relazione all'uso.

Essi devono provenire dalle migliori fornaci, presentare cottura uniforme, essere di pasta compatta, omogenea, priva di noduli e di calcinaroli e non contorti.

Agli effetti delle presenti norme, i materiali laterizi si suddividono in:

materiali laterizi pieni, quali i mattoni ordinari, i mattoncini comuni e da pavimento, le pannelle per pavimentazione, ecc.;

materiali laterizi forati, quali i mattoni con due, quattro, sei, otto fori, le tavelle, i tavelloni, le forme speciali per volterrane, per solai di struttura mista, ecc.;

materiali laterizi per coperture, quali i coppi e le tegole di varia forma ed i rispettivi pezzi speciali.

I mattoni pieni e semipieni, i mattoni ed i blocchi forati per murature non devono contenere solfati alcalini solubili in quantità tale da dare all'analisi oltre lo 0.5 0/00 di anidride solforica (SO₃).

I mattoni pieni per uso corrente dovranno essere parallelepipedi, di lunghezza doppia della larghezza, salvo diverse proporzioni dipendenti da uso locale, di modello costante e presentare, sia all'asciutto che dopo prolungata immersione nell'acqua.

I mattoni da impiegarsi per l'esecuzione di muratura a faccia vista, dovranno essere di prima scelta e fra i migliori esistenti sul mercato, non dovranno presentare imperfezioni o irregolarità di sorta nelle facce a vista, dovranno essere a spigoli vivi, retti e senza smussatura; dovranno avere colore uniforme per l'intera fornitura.

Adeguate campionatura dei laterizi da impiegarsi dovrà essere sottoposta alla preventiva approvazione della Direzione dei Lavori.

Si computano, a seconda dei tipi, a numero, a metro quadrato, a metro quadrato per centimetro di spessore. Malte, calcestruzzi e conglomerati

L'Appaltatore deve rispettare tutte le leggi, decreti, norme, circolari, ecc. esistenti. In particolare si ricorda il sotto indicato elenco senza pertanto esimere l'Appaltatore dalla completa conoscenza ed applicazione di tutta la normativa esistente.

Nuove Norme Tecniche - D.M. 14 Gennaio 2008 (NTC2008);

Circolare n. 617 del 2 febbraio 2009 "Istruzioni per l'Applicazione Nuove Norme Tecniche Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008";

D.P.R. n. 380 del 6 giugno 2001;

Cementi

I requisiti meccanici dovranno rispettare la legge n. 595 del 26 maggio 1965 ed alle norme armonizzate della serie UNI EN 197 ed in particolare:

Resistenza a compressione:

cementi normali

- 7 gg. Kg/cm² 175

- 28 gg. Kg/cm² 325;

cementi ad alta resistenza

- 3 gg. Kg/cm² 175

- 7 gg. Kg/cm² 325

- 28 gg. Kg/cm² 425;

cementi A.R./rapida presa

- 3 gg. Kg/cm² 175

- 7 gg. Kg/cm² 325

- 28 gg. Kg/cm² 525.

Per le resistenze a flessione e le modalità di prova, per i requisiti chimici ed altre caratteristiche vedasi la legge n. 595 del 26 maggio 1965.

Ghiaia e pietrisco costituenti gli aggregati

Dovranno essere costituiti da elementi lapidei puliti non alterabili dal freddo e dall'acqua.

Dovranno essere esenti da polveri, gessi, cloruri, terra, limi, ecc. e dovranno avere forme tondeggianti o a spigoli vivi, comunque non affusolate o piatte.

Gli aggregati impiegabili per il confezionamento dei calcestruzzi possono essere di origine naturale, artificiale o di recupero come da normativa UNI EN 12620 e UNI EN 13055-1.

La massima dimensione degli aggregati sarà funzione dell'impiego previsto per il calcestruzzo, del diametro delle armature e della loro spaziatura.

Orientativamente si possono ritenere validi i seguenti valori:

fondazioni e muri di grosso spessore: 30 mm

travi, pilastri e solette: 20 mm

solette di spessore < di 10 cm, nervature di solai e membrature sottili: 12/13 mm

Sabbie (per calcestruzzo)

Dovranno essere costituite da elementi silicei procurati da cave o fiumi, dovranno essere di forma angolosa, dimensioni assortite ed esenti da materiali estranei o aggressivi come per le ghiaie; in particolare dovranno essere esenti da limi, polveri, elementi vegetali od organici.

Le sabbie prodotte in mulino potranno essere usate previa accettazione della granulometria da parte del Direttore Lavori.

Technoside s.r.l.

In ogni caso l'Appaltatore dovrà provvedere a suo onere alla formulazione delle granulometrie delle sabbie usate ogni qualvolta la Direzione Lavori ne faccia richiesta; le granulometrie dovranno essere determinate con tele e stacci UNI 2331-2/80 ed UNI 2332-1/79.

Per tutto quanto non specificato valgono le norme del D.M. 14/1/66 e successive.

Dosatura dei getti

Il cemento e gli aggregati sono di massima misurati a peso, mentre l'acqua è normalmente misurata a volume.

L'Appaltatore dovrà adottare, in accordo con la vigente normativa, un dosaggio di componenti (ghiaia, sabbia, acqua, cemento) tale da garantire le resistenze indicate sui disegni di progetto. Dovrà inoltre garantire che il calcestruzzo possa facilmente essere lavorato e posto in opera, in modo da passare attraverso le armature, circondarle completamente e raggiungere tutti gli angoli delle casseforme.

Qualora non espressamente altrove indicato, le dosature si intendono indicativamente così espresse:

calcestruzzo magro:

cemento: 150 kg
sabbia: 0,4 m3
ghiaia: 0,8 m3

calcestruzzo normale:

cemento: 300 kg
sabbia: 0,4 m3
ghiaia: 0,8 m3

calcestruzzo grasso:

cemento: 350 kg
sabbia: 0,4 m3
ghiaia: 0,8 m3

Dovranno comunque sempre essere raggiunte le caratteristiche e la classe di resistenza previste a progetto. Il rapporto acqua/cemento dovrà essere indicato e conforme alle prescrizioni di durabilità dettate dalla normativa.

Qualora venga utilizzato un additivo superfluidificante il rapporto acqua/cemento potrà essere usato a compensazione della quantità d'acqua; il dosaggio dovrà essere definito in accordo con le prescrizioni del produttore, con le specifiche condizioni di lavoro e con il grado di lavorabilità richiesto.

Come già indicato l'uso di additivi dovrà essere autorizzato dalla Direzione dei Lavori.

Confezione dei calcestruzzi

Dovrà essere eseguita in ottemperanza al D.M. 14 Gennaio 2008 (NTC2008) e la relativa Circolare n. 617 del 2 febbraio 2009 "Istruzioni per l'Applicazione Nuove Norme Tecniche Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008".

E' ammesso l'uso di calcestruzzo preconfezionato, con esplicita approvazione della Direzione Lavori. Tutte le cautele e le prescrizioni esposte precedentemente dovranno essere applicate anche dal produttore del calcestruzzo preconfezionato. La Direzione dei Lavori si riserva comunque il diritto, dopo accordi e con il supporto dell'Appaltatore, di accedere agli impianti di preconfezionamento, eseguendo tutti i controlli e gli accertamenti che saranno ritenuti opportuni.

La Direzione dei Lavori richiederà comunque documenti comprovanti il dosaggio e la natura dei componenti del calcestruzzo fornito.

L'appaltatore è, comunque, responsabile unico delle dosature dei calcestruzzi e della loro rispondenza per l'ottenimento delle resistenze richieste nei disegni e documenti contrattuali.

Gli impianti a mano sono ammessi per piccoli getti non importanti staticamente e previa autorizzazione del Direttore dei Lavori.

Getto del calcestruzzo

Il getto verrà eseguito secondo le normative contenute nella Linee guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale e per la valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo indurito mediante prove non distruttive del febbraio 2008 a cura del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Il getto dovrà essere eseguito con cura, opportunamente costipato ed eventualmente vibrato secondo le prescrizioni del Direttore dei Lavori.

Le interruzioni di getto dovranno essere evitate e comunque autorizzate dal Direttore dei Lavori. Le riprese dovranno essere eseguite in modo da trovarsi in zone di momento flettente nullo nelle strutture inflesse ed in modo da essere perpendicolari allo sforzo di compressione nelle strutture verticali.

Quando la ripresa avviene contro un getto ancora plastico, si dovrà procedere a previa boiaccatura del getto esistente. Se il getto esistente è in fase di presa, occorre scalpellarlo e mettere a vivo la ghiaia quindi bagnare, applicare uno strato di malta di cemento di 1 - 2 cm. e procedere al nuovo getto.

Qualora richiesto dalla Direzione dei Lavori, l'appaltatore dovrà provvedere all'uso di additivi per la ripresa senza onere per il Committente.

Le strutture in fase di maturazione dovranno essere protette dal gelo, dal caldo eccessivo e dalle piogge violente; così pure sulle strutture suddette dovrà essere vietato il transito di persone, mezzi o comunque qualsiasi forma di sollecitazione.

La maturazione con riscaldamento locale diffuso è ammessa solo previo accordo scritto con la Direzione dei Lavori.

Prescrizioni esecutive

I getti delle solette a sbalzo dovranno essere sempre eseguiti contemporaneamente al getto del solaio.

Nei getti dovranno essere inserite tutte le casserature, cassette, tubi, ecc. atti a creare i fori, le cavità, i passaggi indicati nei disegni delle strutture e degli impianti tecnologici, come pure dovranno essere messi in opera ferramenta varia (inserti metallici, tirafondi, ecc.) per i collegamenti di pareti e di altri elementi strutturali e/o di finitura.

Sono vietati, salvo approvazione della Direzione dei Lavori, i getti contro terra.

Indipendentemente dalle dosature, i getti di calcestruzzo eseguiti dovranno risultare compatti, privi di alveolature, senza affioramento di ferri; i ferri, nonché tutti gli accessori di ripresa (giunti di neoprene, lamierini, ecc.) e tutti gli inserti dovranno risultare correttamente posizionati; tutte le dimensioni dei disegni dovranno essere rispettate ed a tal fine il costruttore dovrà provvedere a tenere anticipatamente in considerazione eventuali assestamenti o movimenti di casseri ed armature.

Tutti gli oneri relativi saranno compresi nel costo del calcestruzzo, a meno che esplicito diverso richiamo venga fatto nell'elenco voci del progetto.

I getti delle strutture destinate a ricevere una finitura di sola verniciatura dovranno essere realizzati con casseri metallici atti a garantire una superficie del getto la più liscia possibile. Eventuali irregolarità dovranno essere rettificare senza oneri aggiuntivi.

Provinci

Durante la confezione dei calcestruzzi l'appaltatore dovrà prevedere il prelievo e la conservazione dei provini di calcestruzzo in numero sufficiente secondo le norme e secondo le prescrizioni del Direttore dei Lavori. Per ciò che concerne la normativa di prova di esecuzione, collaudo, conservazione, nonché le pratiche per la denuncia dei cementi armati, valgono tutte le leggi vigenti e quelle che venissero promulgate in corso d'opera. Dovranno inoltre essere eseguiti provini sulle barre di armatura, secondo le prescrizioni contenute nelle Nuove Norme Tecniche di cui al D.M. 14/01/2008. Gli oneri relativi al prelievo, maturazione e certificazione dei provini sono a carico dell'impresa esecutrice dei lavori.

Vibrazione

Le norme ed i tipi di vibrazione dovranno essere approvati dal Direttore dei Lavori sempre restando l'Appaltatore responsabile della vibrazione e di tutte le operazioni relative al getto, L'onere delle eventuali vibrazioni è sempre considerato incluso nel prezzo del getto.

Condizioni climatiche

Sono vietati i getti con temperatura sotto zero e con prevedibile discesa sotto lo zero.

Fino a temperatura -5 °C il Direttore dei lavori, d'accordo con l'Impresa, sarà arbitro di autorizzare i getti previa sua approvazione degli additivi e delle precauzioni da adottare, sempre restando l'appaltatore responsabile dell'opera eseguita; conseguentemente il Direttore dei Lavori è autorizzato ad ordinare all'appaltatore di eseguire a proprio onere (dell'Appaltatore) la demolizione dei getti soggetti a breve termine a temperatura eccessivamente bassa e non prevista.

I getti con temperatura superiore a 32 °C dovranno essere autorizzati dalla Direzione Lavori.

L'appaltatore è obbligato all'innaffiamento costante dei getti in fase di maturazione per un minimo di 8 giorni e/o nei casi di getti massicci secondo indicazioni della Direzione Lavori.

Tolleranze

La tolleranza ammessa nella planarità dei getti, misurata con una staggia piana di 3 m, è di +/-4 mm. per tutti gli orizzontamenti.

La tolleranza ammessa per la verticalità dei getti misurata sull'altezza di un interpiano (intervallo tra due orizzontamenti parziali o totali) è di +/- 1 cm. non accumulabile per piano.

La tolleranza globale ammessa per la verticalità dei getti, misurata sull'altezza totale degli elementi, è pari a 1/1000 della altezza stessa.

La tolleranza ammessa per le misure in piano, riferita ad ogni piano e non cumulabile, è pari a +/-1 cm. per la massima dimensione in pianta. Particolare cura dovrà essere posta nella esecuzione dei getti che dovranno ricevere elementi metallici.

Materiali per pavimentazioni

Technoside s.r.l.

I materiali per pavimentazione, piastrelle di argilla, mattonelle o marmette di cemento, mattonelle greificate, lastre e quadrelli di marmo, mattonelle di asfalto, dovranno rispondere alla legislazione alle norme UNI vigenti.

Mattonelle, marmette e pietrini di cemento - Le mattonelle, le marmette ed i pietrini di cemento dovranno essere di ottima fabbricazione e resistenti a compressione meccanica, stagionati da almeno tre mesi, ben calibrati, a bordi sani e piani; non dovranno presentare né carie, né peli, né tendenza al distacco tra il sottofondo e lo strato superiore. La colorazione del cemento dovrà essere fatta con colori adatti, amalgamati ed uniformi.

Tipo di materiale	Spessore complessivo	Spessore strato superficiale	Materiali costituenti lo spessore superficiale
Mattonelle	almeno mm 25	almeno mm 7	cemento colorato
Marmette	almeno mm 25	almeno mm 7	impasto di cemento, sabbia e scaglie di marmo
Pietrini di cemento	almeno mm 30	almeno mm 8	cemento (la superficie sarà liscia, bugnata o scanalata secondo il disegno prescritto)

Pietrini e mattonelle di terracotta greificate - Le mattonelle ed i pietrini saranno di prima scelta, greificati per tutto lo spessore, inattaccabili dagli agenti chimici e meccanici, di forme esattamente regolari, a spigoli vivi ed a superficie piana. Sottoposte ad un esperimento di assorbimento, mediante gocce d'inchostro, queste non dovranno essere assorbite neanche in minima misura. La forma, il colore e le dimensioni delle mattonelle saranno richieste dalla Direzione dei Lavori.

Graniglia per pavimenti alla veneziana - La graniglia di marmo o di altre pietre idonee dovrà corrispondere, per tipo e granulosità, ai campioni di pavimento prescelti e risultare perfettamente scevra di impurità.

Pezzami per pavimenti a bollettinato. - I pezzami di marmo o di altre pietre idonee dovranno essere costituiti da elementi, dello spessore da 2 a 3 cm, di forma e dimensioni opportune secondo i campioni prescelti.

Linoleum e rivestimenti in plastica. - Dovranno rispondere alle norme vigenti, presentare superficie liscia priva di discontinuità, strisciature, macchie e screpolature.

Salvo il caso di pavimentazione da sovrapporsi ad altre esistenti, gli spessori non dovranno essere inferiori a mm con una tolleranza non superiore al 5%. Lo spessore verrà determinato come media di dieci misurazioni eseguite sui campioni prelevati, impiegando un calibro che dia l'approssimazione di 1/10 di millimetro con piani di posa del diametro di almeno mm 10.

Il peso a metro quadrato non dovrà essere inferiore a kg /mm di spessore. Il peso verrà determinato sopra provini quadrati del lato di cm 50 con pesature che diano l'approssimazione di un grammo.

Tagliando i campioni a 45° nello spessore, la superficie del taglio dovrà risultare uniforme e compatta e dovrà essere garantito un perfetto collegamento fra i vari strati.

Un pezzo di tappeto di forma quadrata di 20 cm di lato dovrà potersi curvare col preparato in fuori sopra un cilindro del diametro 10 x (s+1) mm, dove s rappresenta lo spessore in mm, senza che si formino fenditure e screpolature.

In base alla normativa vigente devono essere sottoposti alle prove di resistenza i materiali appresso indicati: Pianelle comuni in argilla.

Pianelle pressate ed arrotate di argilla.

Mattonelle di cemento con o senza colorazione, a superficie levigata.

Mattonelle di cemento con o senza colorazione con superficie striata o con impronta.

Marmette e mattonelle a mosaico di cemento e di detriti di pietra con superficie levigata.

Mattonelle greificate.

Lastre e quadrelli di marmo o di altre pietre.

Mattonelle d'asfalto o di altra materia cementata a caldo.

Le condizioni di accettazione sono da determinarsi nei capitolati speciali, a seconda delle applicazioni che devono farsi dei singoli materiali per pavimentazione.

Per i materiali qui appresso indicati sono di regola adottati nei capitolati speciali, nei riguardi delle prove all'urto, alla flessione ed all'usura, i limiti di accettazione rispettivamente indicati per ciascuno dei materiali medesimi.

INDICAZIONE DEL MATERIALE	RESISTENZA		COEFFICIENTE DI USURA AL TRIBOMETRO (m/m)
	ALL'URTO kgm	ALLA FLESSIONE kg/cm ²	
Pianelle comuni di argilla	0,20	25	15
Pianelle pressate ed arrotate di argilla	0,20	30	15
Mattonelle di cemento a superficie levigata	0,20	30	12

Mattonelle di cemento a superficie striata o con impronta	0,25	30	12
Marmette e mattonelle a mosaico	0,20	40	10
Mattonelle greificate	0,20	50	4
Lastre e quadrelli di marmo o di altra pietra (secondo la qualità della pietra):			
- Marmo saccharoide	-	-	10
- Calcare compatto	-	-	6
- Granito	-	-	4
Mattonelle di asfalto	0,40	30	15

Tubazioni e canali di gronda

Tubazioni in genere - Le tubazioni in genere, del tipo e dimensioni prescritte, dovranno seguire il minimo percorso compatibile col buon funzionamento di esse e con le necessità dell'estetica; dovranno evitare, per quanto possibile, gomiti, bruschi risvolti, giunti e cambiamenti di sezione ed essere collocate in modo da non ingombrare e da essere facilmente ispezionabili, specie in corrispondenza di giunti, sifoni, ecc. Inoltre quelle di scarico dovranno permettere il rapido e completo smaltimento delle materie, senza dar luogo ad ostruzioni, formazioni di depositi ed altri inconvenienti.

Le condutture interrate all'esterno dell'edificio dovranno ricorrere ad una profondità di almeno 1 m sotto il piano stradale; quelle orizzontali nell'interno dell'edificio dovranno per quanto possibile mantenersi distaccate, sia dai muri che dal fondo delle incassature, di 5 cm almeno (evitando di situarle sotto i pavimenti e nei soffitti), ed infine quelle verticali (colonne) anch'esse lungo le pareti, disponendole entro apposite incassature praticate nelle murature, di ampiezza sufficiente per eseguire le giunzioni, ecc., e fissandole con adatti sostegni.

Quando le tubazioni siano soggette a pressione, anche per breve tempo, dovranno essere sottoposte ad una pressione di prova eguale dal 1,5 a 2 volte la pressione di esercizio, a seconda delle disposizioni della Direzione dei Lavori.

Circa la tenuta, tanto le tubazioni a pressione che quelle a pelo libero dovranno essere provate prima della loro messa in funzione, a cura e spese dell'Impresa, e nel caso che si manifestassero delle perdite, anche di lieve entità, dovranno essere riparate e rese stagne a tutte spese di quest'ultima.

Così pure sarà a carico dell'Impresa la riparazione di qualsiasi perdita od altro difetto che si manifestasse nelle varie tubazioni, pluviali, docce, ecc. anche dopo la loro entrata in esercizio e sino al momento del collaudo, compresa ogni opera di ripristino.

Fissaggio delle tubazioni - Tutte le condutture non interrate dovranno essere fissate e sostenute con convenienti staffe, cravatte, mensole, grappe o simili, in numero tale da garantire il loro perfetto ancoraggio alle strutture di sostegno. Tali sostegni eseguiti di norma con ghisa malleabile, dovranno essere in due pezzi, snodati a cerniera o con fissaggio a vite, in modo da permettere la rapida rimozione del tubo, ed essere posti a distanze non superiori a 1 m.

Le condutture interrate poggeranno, a seconda delle disposizioni della Direzione dei Lavori, o su baggioli isolati in muratura di mattoni, o su letto costituito da un massetto di calcestruzzo, di gretonato, pietrisco, ecc., che dovrà avere forma tale da ricevere perfettamente la parte inferiore del tubo per almeno 60°, in ogni caso detti sostegni dovranno avere dimensioni tali da garantire il mantenimento delle tubazioni nell'esatta posizione stabilita.

Nel caso in cui i tubi posino su sostegni isolati, il rinterro dovrà essere curato in modo particolare.

Tubi in ghisa - I tubi in ghisa saranno perfetti in ogni loro parte, esenti da ogni difetto di fusione, di spessore uniforme e senza soluzione di continuità. Prima della loro messa in opera, a richiesta della Direzione dei Lavori, saranno incatramati a caldo internamente ed esternamente.

Tubi in acciaio - I tubi in acciaio dovranno essere trafilati e perfettamente calibrati. Quando i tubi di acciaio saranno zincati dovranno presentare una superficie ben pulita e scevra da grumi; lo strato di zinco sarà di spessore uniforme e ben aderente al pezzo, di cui dovrà ricoprire ogni parte.

Tubi in acciaio per scarichi di impianti idrici sanitari, pluviali e fognature - Detti tubi saranno tipo Luck o simili, di acciai laminato a freddo, di apposita qualità, saldato.

I tubi, a seconda dell'impiego per i quali sono destinati, dovranno essere delle lunghezze maggiormente rispondenti alle normali esigenze applicative ed ai particolari problemi ricorrenti nelle costruzioni edili in genere.

I tubi dovranno essere smaltati sia internamente che esternamente, con speciale smalto nero, applicato a fuoco, in modo da garantire una sicura resistenza agli agenti atmosferici e da rendere il tubo inattaccabile dalla corrosione di acque nere e liquidi industriali in genere.

I tubi smaltati a freddo dovranno essere usati esclusivamente per scarichi di acque piovane.

Tubi in ferro - Saranno del tipo "saldato" o "trafilato", a seconda del tipo e importanza della conduttura, con giunti a vite e manicotto, rese stagne con guarnizioni di canapa e mastice di manganese. I pezzi speciali dovranno essere in ghisa malleabile di ottima fabbricazione.

A richiesta della Direzione dei Lavori le tubazioni in ferro (elementi ordinari e pezzi speciali) dovranno essere provviste di zincatura; i tubi di ferro zincato non dovranno essere lavorati a caldo per evitare la volatilizzazione dello zinco; in ogni caso la protezione dovrà essere ripristinata, sia pure con stagnatura, là dove essa sia venuta meno.

Tubi in grès - I materiali in grès devono essere di vero grès ceramico a struttura omogenea, smaltati internamente ed esternamente con smalto vetroso, non deformati, privi di screpolature, di lavorazione accurata e con innesto a manicotto o bicchiere.

I tubi saranno cilindrici e dritti tollerandosi, solo eccezionalmente nel senso della lunghezza, curvature con freccia inferiore ad un centesimo della lunghezza di ciascun elemento.

In ciascun pezzo i manicotti devono essere formati in modo da permettere una buona giunzione nel loro interno, e le estremità opposte saranno lavorate esternamente a scannellatura.

I pezzi battuti leggermente con un corpo metallico dovranno rispondere con un suono argentino per denotare buona cottura ed assenza di screpolature non apparenti.

Le giunzioni saranno eseguite con corda di canapa imbevuta di litargirio e compressa a mazzuolo; esse saranno poi stuccate con mastice di bitume o catrame.

Lo smalto vetroso deve essere liscio specialmente all'interno, aderire perfettamente con la pasta ceramica, essere di durezza non inferiore a quella dell'acciaio ed inattaccabile dagli alcali e dagli acidi concentrati, ad eccezione soltanto del fluoridrico.

La massa interna deve essere semifusa, omogenea, senza noduli estranei, assolutamente priva di calce, dura, compatta, resistente agli acidi (escluso il fluoridrico) ed agli alcali impermeabili in modo che un pezzo immerso, perfettamente secco, nell'acqua non ne assorba più del 3,5% in peso. Ogni tubo, provato isolatamente, deve resistere alla pressione interna di almeno tre atmosfere.

Tubi in cemento - I tubi in cemento dovranno essere confezionati con calcestruzzo sufficientemente ricco di cemento, ben stagionati, ben compatti, levigati, lisci, perfettamente rettilinei, a sezione interna esattamente circolare, di spessore uniforme e scevri da screpolature. Le superfici interne dovranno essere intonacate e lisce. La frattura dei tubi di cemento dovrà essere pure compatta, senza fessure ed uniformi. Il ghiaietto del calcestruzzo dovrà essere così intimamente mescolato con la malta, ed i grani dovranno rompersi sotto l'azione del martello senza distaccarsi dalla malta.

Le giunzioni saranno eseguite distendendo sull'orlo del tubo in opera della pasta di cemento puro, innestando quindi il tubo successivo e sigillando poi tutto attorno, con malta di cemento, in modo da formare un anello di guarnizione.

Tubi in ardesia artificiale - I tubi in ardesia artificiale dovranno possedere un'elevata resistenza alla trazione ed alla flessione congiunta ad una sensibile elasticità, inalterabilità al gelo ed alle intemperie, assoluta impermeabilità all'acqua e resistenza al fuoco, scarsa conducibilità al calore. Dovranno inoltre essere ben stagionati mediante immersione in vasche di acqua per almeno una settimana.

Le giunzioni dovranno essere costituite da una guarnizione formata di anelli di gomma, ovvero calafata di canapa e successivamente colatura di boiaccia semifluida da agglomerato cementizio, completata da una stuccatura di malta plastica dello stesso agglomerante, estesa sino all'orlo del manicotto. Nel caso di condotti di fumo si dovrà invece colare nei giunti malta fluida di terra refrattaria e calce, in luogo della boiaccia di agglomerante.

Tubi di cloruro di polivinile non plastificato - Per i lavori nei quali è previsto l'impiego di tubi di PVC dovrà essere tenuto conto che i materiali forniti oltre a rispondere alle norme UNI vigenti dovranno essere muniti del "Marchio di conformità" rilasciato dall'Istituto Italiano dei Plastici.

In materia si fa richiamo al D.M. 12 dicembre 1985 in G.U. n. 61 del 14 marzo 1986 riguardante "Norme tecniche relative alle tubazioni".

Tubi di lamiera di ferro zincato - Saranno eseguiti con lamiera di ferro zincato di peso non inferiore a 4,5 kg/m², con l'unione "ad aggraffatura" lungo la generatrice e giunzioni a libera dilatazione (sovrapposizione di 5 cm).

Canali di gronda - Potranno essere in lamiera di ferro zincato o in ardesia artificiale, e dovranno essere posti in opera con le esatte pendenze che verranno prescritte dalla Direzione dei Lavori.

Sopra le linee di colmo o sommità displuviali si dispongono sulle coperture a tegole curve dei coppi speciali, molto più grossi e più pesanti; per le coperture a lastre il colmo o viene coperto con lastre di piombo, pesanti ed aderenti, o più economicamente con comuni tegoloni di colmo che vengono murati con malta di cemento. Attorno al perimetro dei fumaioli e lungo i muri eventualmente superanti il tetto si protegge l'incontro e si convogliano le acque con una fascia di lamiera zincata o di zinco ripiegata, in modo che la parte verticale formi una fasciatura della parete e la parte orizzontale, terminante a bordo rivoltato in dentro o

superiormente, segua l'andamento della falda accompagnando l'acqua sulla copertura inferiore. Le unioni tra le lastre si fanno con saldature di stagno o lega da saldatore.

Uguale protezione viene eseguita nei compluvi, dove le falde si incontrano, provvedendovi con un grosso canale della stessa lamiera fissata lungo la displuviale sopra due regoli di legno (compluvio), il quale deve avere un'ampiezza corrispondente alla massa d'acqua che dovrà ricevere dalle falde e convogliarla fino alla gronda che in quel punto, per evitare il rigurgito, verrà protetta da un frontalino.

I canali di gronda in lamiera zincata avranno una luce orizzontale da 15 a 25 cm e sviluppo da 25 a 40 cm circa in relazione alla massa d'acqua che devono ricevere; esternamente verranno sagomati in tondo od a gola con riccio esterno, ovvero a sezione quadrata e rettangolare, secondo le prescrizioni della Direzione dei Lavori, e forniti in opera con le occorrenti unioni o risvolti per seguire la linea di gronda; le gronde vengono sostenute con robuste cicogne in ferro per sostegno, e chiodate poi al legname del tetto secondo quanto sarà disposto e murate o fissate all'armatura della copertura a distanze non maggiori di 0,60 m i sostegni vengono disposti in modo che le gronde risultino leggermente inclinate verso i punti in cui immettono nei doccioni di discesa. Questi sono formati dello stesso materiale delle gronde, hanno diametro di circa 8 -10 cm secondo la massa acqua da raccogliere, e se ne colloca uno ogni 40 - 45 m² di falda. Il raccordo del doccione di scarico con la gronda è fatto mediante un gomito, nella cui sommità penetra un pezzo di tubo di lamiera zincata, leggermente conico, chiodato e saldato col suo orlo superiore alla gronda; l'orifizio è munito di reticella metallica per arrestare le materie estranee. I doccioni sono attaccati al muro per mezzo di staffe ad anelli disposte a distanza verticale di circa 2 metri; non è consigliabile incassarli nel muro, per la difficoltà che si incontra per riparare eventuali guasti e perdite, ed il maggiore danno per possibili infiltrazioni, a meno che i tubi di lamiera siano sostituiti da quelli in ghisa o in fibro-cemento o in materia plastica (cloruro di polivinile) estremamente leggera, inattaccabile dagli acidi e molto resistente, di facile posa, senza bisogno di cravatte di supporto, e la cui unione risulti indeformabile. A circa 3 m di altezza dal marciapiede il doccione presenta un gomito, col quale immette in un tubo di ghisa catramata, incassato nel muro, per maggiore difesa da eventuali urti, e scarica a sua volta l'acqua nelle canalette stradali. Il tubo di scarico in lamiera zincata non deve appoggiare alla parete perché i sali contenuti nella malta corroderebbero il metallo ossidandolo. Le giunzioni dovranno essere chiodate con ribattini di rame e saldate con saldature a ottone a perfetta tenuta; tutte le parti metalliche dovranno essere verniciate con vernice antiruggine.

Le grondaie in ardesia artificiale saranno poste in opera anch'esse su apposite cicogne in ferro, verniciate come sopra, e assicurate mediante legature in filo di ferro zincato: le giunzioni saranno eseguite con appositi coprigiunti chiodati e saldati con mastici speciali.

Le grondaie in polivinile sono facilmente saldabili fra di loro.

Intonaci

Gli intonaci in genere dovranno essere eseguiti in stagione opportuna, dopo aver rimossa dai giunti delle murature la malta poco aderente, ed avere ripulita e abbondantemente bagnata la superficie della parete stessa.

Gli intonaci, di qualunque specie siano (lisci, a superficie rustica, a bugne, per cornici e quanto altro), non dovranno mai presentare peli, screpolature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, od altri difetti.

Quelli comunque difettosi o che non presentassero la necessaria aderenza alle murature, dovranno essere demoliti e rifatti dall'impresa a sue spese.

La calce da usarsi negli intonaci dovrà essere estinta da almeno tre mesi per evitare scoppiettii, sfioriture e screpolature, verificandosi le quali sarà a carico dell'impresa il fare tutte le riparazioni occorrenti.

Ad opera finita l'intonaco dovrà avere uno spessore non inferiore ai 15 mm.

Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo oppure con opportuno arrotondamento a seconda degli ordini che in proposito darà la Direzione dei Lavori.

Particolarmente per ciascun tipo d'intonaco si prescrive quanto appresso:

Intonaco grezzo o arricciatura - Predisposte le fasce verticali, sotto regolo di guida, in numero sufficiente, verrà applicato alle murature un primo strato di malta, detto rinzafo, gettato con forza in modo che possa penetrare nei giunti e riempirli. Dopo che questo strato sarà alquanto asciutto, si applicherà su di esso un secondo strato della medesima malta che si estenderà con la cazzuola o col frattone stuccando ogni fessura e togliendo ogni asprezza, sicché le pareti riescano per quanto possibile regolari.

Intonaco comune o civile - Appena l'intonaco grezzo avrà preso consistenza, si distenderà su di esso un terzo strato di malta fina (40 mm), che si conguaglierà con le fasce di guida per modo che l'intera superficie risulti piana ed uniforme, senza ondeggiamenti e disposta a perfetto piano verticale o secondo le superfici degli intradossi.

Intonaci colorati - Per gli intonaci delle facciate esterne, potrà essere ordinato che alla malta da adoperarsi sopra l'intonaco grezzo siano mischiati i colori che verranno indicati per ciascuna parte delle facciate stesse.

Per dette facciate potranno venire ordinati anche i graffiti, che si otterranno aggiungendo ad uno strato d'intonaco colorato, come sopra descritto, un secondo strato pure colorato ad altro colore, che poi verrà raschiato, secondo opportuni disegni, fino a far apparire il precedente. Il secondo strato d'intonaco colorato dovrà avere lo spessore di almeno 2 mm.

Intonaco a stucco - Sull'intonaco grezzo sarà sovrapposto uno strato alto almeno 4 mm di malta per stucchi, che verrà spianata con piccolo regolo e governata con la cazzuola così da avere pareti perfettamente piane nelle quali non sarà tollerata la minima imperfezione.

Ove lo stucco debba colorarsi, nella malta verranno stemperati i colori prescelti dalla Direzione dei Lavori.

Intonaco a stucco lucido - Verrà preparato con lo stesso procedimento dello stucco semplice; l'abbozzo però deve essere con più diligenza apparecchiato, di uniforme grossezza e privo affatto di fenditure.

Spianato lo stucco, prima che esso sia asciutto si bagna con acqua in cui sia sciolto del sapone di Genova e quindi si comprime e si tira a lucido con ferri caldi, evitando qualsiasi macchia, la quale sarà sempre da attribuire a cattiva esecuzione del lavoro.

Terminata l'operazione, si bagna lo stucco con la medesima soluzione saponacea lisciandolo con pannolino.

Intonaco di cemento liscio - L'intonaco a cemento sarà fatto nella stessa guisa di quello di cui sopra alla lettera a) impiegando per rinzafo una malta cementizia. L'ultimo strato dovrà essere tirato liscio col ferro e potrà essere ordinato anche colorato.

Rivestimento in cemento a marmiglia martellinata. - Questo rivestimento sarà formato in conglomerato di cemento nel quale sarà sostituita al pietrisco la marmiglia della qualità, delle dimensioni e del colore che saranno indicati. La superficie in vista sarà lavorata a bugne, a fasce, a riquadri eccetera secondo i disegni e quindi martellinata, ad eccezione di quegli spigoli che la Direzione dei Lavori ordinasse di formare lisci o lavorati a scalpello piatto.

Rabbocature - Le rabbocature che occorressero su muri vecchi o comunque non eseguiti con faccia vista in malta o sui muri a secco, saranno formate con malta.

Prima dell'applicazione della malta, le connessioni saranno diligentemente ripulite, fino a conveniente profondità, lavate con acqua abbondante e poi riscagliate e profilate con apposito ferro.

Decorazioni

Nelle facciate esterne, nei pilastri e nelle pareti interne, saranno formati i cornicioni, le cornici, le lesene, gli archi, le fasce, gli aggetti, le riquadrature, i bassifondi, ecc., in conformità dei particolari che saranno forniti dalla Direzione dei Lavori, nonché fatte le decorazioni, anche policrome, che pure saranno indicate, sia con colore a tinta, sia a graffito.

L'ossatura dei cornicioni, delle cornici e delle fasce sarà formata, sempre in costruzione, con più ordini di pietre o di mattoni e anche in conglomerato semplice od armato, secondo lo sporto e l'altezza che le conviene.

Per i cornicioni di grande sporto saranno adottati i materiali speciali che prescriverà la Direzione dei lavori oppure sarà provveduto alla formazione di apposite lastre in cemento armato con o senza mensole.

Tutti i cornicioni saranno contrappesati opportunamente e, ove occorra, ancorati alle murature inferiori.

Per le pilastrate o mostre e finestre, quando non sia diversamente disposto dalla Direzione dei lavori, l'ossatura dovrà sempre venire eseguita contemporaneamente alla costruzione.

Predisposti i pezzi dell'ossatura nelle proporzioni stabilite e sfettate in modo da presentare l'insieme del profilo che si intende realizzare, si riveste tale ossatura con un grosso strato di malta, aggiunto alla meglio con la cazzuola. Prosciugato questo primo strato si abbozza la cornice con un calibro o sagoma di legno, appositamente preparato, ove sia tagliato il contropilastro della cornice, che si farà scorrere sulla bozza con la guida di un regolo di legno. L'abbozzo sarà poi rivestito con apposita superficie di stucco da tirarsi e lisciarsi convenientemente.

Quando nella costruzione delle murature non siano state predisposte le ossature per lesene, cornici, fasce, ecc., e queste debbano quindi applicarsi completamente in oggetto, o quando siano troppo limitate rispetto alla decorazione, o quando infine possa temersi che la parte di rifinitura delle decorazioni, per eccessiva sporgenza o per deficiente aderenza all'ossatura predisposta, col tempo possa staccarsi, si curerà di ottenere il maggiore e più solido collegamento della decorazione sporgente alle pareti od alle ossature mediante infissione in esse di adatti chiodi, collegati tra loro con filo di ferro del diametro di 1 mm, attorcigliato ad essi e formante maglia di 10 cm circa di lato.

Le decorazioni a cemento delle porte e delle finestre e quelle della parte ornata delle cornici, davanzali, pannelli, ecc. verranno eseguite in conformità dei particolari architettonici forniti dalla Direzione dei Lavori. Le parti più sporgenti del piano della facciata ed i davanzali saranno formati con speciali pezzi prefabbricati di conglomerato cementizio dosato a 400 kg gettato in apposite forme all'uopo predisposte a cura e spese dell'Impresa, e saranno opportunamente ancorati alle murature. Il resto della decorazione, meno sporgente, sarà fatta in posto, con ossature di cotto o di conglomerato cementizio, la quale verrà poi, con malta di cemento, tirata in sagoma e lisciata.

Per le decorazioni in genere, siano queste da eseguirsi a stucco, in cemento od in pietra l'Impresa è tenuta ad approntare il relativo modello in gesso al naturale, a richiesta della Direzione dei lavori.

Materiali da copertura

Laterizi - I materiali di copertura in laterizio devono presentare cottura uniforme, essere sani, privi di screpolature, cavillature, deformazioni, corpi eterogenei e calcinaroli che li rendano fragili o comunque difformi dalla norma commerciale: in particolare non devono essere gelivi, né presentare sfioriture e comunque rispondenti alle norme UNI 8626:1984 e 8635:1984, UNI 9460:1989 e UNI EN 1304:2005.

Le tegole piane o curve, appoggiate su due regoli posti a 20 mm dai bordi estremi dei due lati più corti, dovranno sopportare sia un carico graduale di 120 kg, concentrato in mezzzeria, sia l'urto di una palla di ghisa del peso di 1 kg cadente dall'altezza di 20 cm. Sotto un carico di 50 mm d'acqua mantenuta per 24 ore le tegole devono risultare impermeabili.

Le tegole marsigliesi in cotto devono avere il foro per le legature.

Le tegole piane e comuni, di qualsiasi tipo siano, dovranno essere di tinta uniforme, esattamente adattabili le une sulle altre senza sbavature, e non presenteranno difetti nel nasello di aggancio. Sono fornite sciolte, reggiate od in contenitori, e vanno computate a numero.

Cemento - Le tegole in cemento devono risultare impermeabili, resistenti alla rottura, resistenti al gelo e colorate in pasta in modo uniforme con coloranti ossidei e con granulati di ardesia, marmo o quarzo e rispondere alle norme UNI 8626/84 - 8635/84 e UNI 9460/89.

Lastre metalliche - Le lastre metalliche devono presentare caratteristiche analoghe a quelle prescritte per i materiali ferrosi; in particolare le lamiere non devono presentare degradi della zincatura protettiva, devono essere prive di ammaccature, squamature ed irregolarità nelle onde e nei bordi.

I materiali da copertura costituiti da lastre metalliche devono rispondere alle norme UNI 8626/84 - 8635/84, UNI EN 14782/06 - 506/02 e 508/02.

Tali materiali si computano a kg.

Plastica - I materiali in plastica devono presentare aspetto uniforme, essere privi di screpolature, cavillature, deformazioni, corpi estranei che li rendano fragili o comunque difformi dalla norma commerciale; in particolare il colore deve essere uniforme e, per le lastre traslucide, non devono esistere ombre e macchie nella trasparenza.

Le norme cui devono rispondere sono le ASTM D570/05-D635/06-D638/03D-D695/02A-D696/03-D790/07, le DIN 4102-B2 e le UNI 8626/84 e 8635/84.

Tali materiali sono forniti sciolti; le lastre si computano a metro quadrato, mentre gli accessori vanno computati a numero.

Lastre di pietra - Sono costituite da lastre di circa m 1 di lato e dello spessore di 3-5 cm, e possono facilmente resistere al peso della neve abbondante e specialmente alla pressione dei venti impetuosi; per queste coperture l'armatura in legname deve essere molto robusta, e in genere disposta grossolanamente alla lombarda impiegando terzere o arcarecci di notevole sezione, almeno 10 x 14 cm, oppure mediante puntoni molto accostati (circa 0,90-1 metri) i quali reggono direttamente le lastre disposte a rombo o a corsi più o meno regolari.

Ardesie naturali o artificiali - Si tratta di lastre relativamente leggere, aventi uno spessore di 4-8 mm, di colore scuro, molto resistenti.

Le ardesie artificiali ad imitazione delle lastre di pietra, sono preparate sotto svariate forme, quadri, rombi, rettangoli di varia dimensione e sono per lo più o piccole (da 0,30 x 0,30 m fino a dimensioni di 1 x 1 metri).

Tali lastre sono leggere, resistenti al gelo e richiedono una armatura di legname assai leggera, formata normalmente con costoloni di legno da 5 x 16 a 6 x 20 cm a seconda della tesata, collegati dalla piccola orditura e disposti a distanza di 1 m. La piccola orditura, in conformità alle dimensioni delle lastre sarà di listelli o di correntini od anche con tavolato pieno sopra il quale vengono disposte e fissate le ardesie mediante grappette di zinco.

Additivi

Gli additivi sono sostanze di diversa composizione chimica, in forma di polveri o di soluzioni acquose, classificati secondo la natura delle modificazioni che apportano agli impasti cementizi. La norma UNI EN 934-2:2007 classifica gli additivi aventi, come azione principale, quella di:

fluidificante e superfluidificante di normale utilizzo che sfruttano le proprietà disperdenti e bagnanti di polimeri di origine naturale e sintetica. La loro azione si esplica attraverso meccanismi di tipo elettrostatico e favorisce l'allontanamento delle singole particelle di cemento in fase di incipiente idratazione le une dalle altre, consentendo così una migliore bagnabilità del sistema, a parità di contenuto d'acqua;

aerante, il cui effetto viene ottenuto mediante l'impiego di particolari tensioattivi di varia natura, come sali di resine di origine naturale, sali idrocarburi solfonati, sali di acidi grassi, sostanze proteiche, ecc. Il processo di funzionamento si basa sull'introduzione di piccole bolle d'aria nell'impasto di calcestruzzo, le quali diventano un tutt'uno con la matrice (gel) che lega tra loro gli aggregati nel conglomerato indurito. La presenza di bolle d'aria favorisce la resistenza del calcestruzzo ai cicli gelo-disgelo;

ritardante, che agiscono direttamente sul processo di idratazione della pasta cementizia rallentandone l'inizio della presa e dilatando l'intervento di inizio e fine-presa. Sono principalmente costituiti da polimeri derivati dalla lignina opportunamente solfonati, o da sostanze a tenore zuccherino provenienti da residui di lavorazioni agro-alimentari;

accelerante, costituito principalmente da sali inorganici di varia provenienza (cloruri, fosfati, carbonati, etc.) che ha la proprietà di influenzare i tempi di indurimento della pasta cementizia, favorendo il processo di aggregazione della matrice cementizia mediante un meccanismo di scambio ionico tra tali sostanze ed i silicati idrati in corso di formazione;

antigelo, che consente di abbassare il punto di congelamento di una soluzione acquosa (nella fattispecie quella dell'acqua d'impasto) e il procedere della reazione di idratazione, pur rallentata nella sua cinetica, anche in condizioni di temperatura inferiori a 0°.

Per ottenere il massimo beneficio, ogni aggiunta deve essere prevista ed eseguita con la massima attenzione, seguendo alla lettera le modalità d'uso dei fabbricanti.

CAPO 18 PRESCRIZIONI TECNICHE PER L'ESECUZIONE DI OPERE EDILI

Art.97 Strutture portanti

a) Strutture di fondazione

Fondazioni continue in calcestruzzo

Se il terreno compatto ed idoneo alla fondazione si trova a profondità non superiore a m 1, generalmente si procede con una gettata di calcestruzzo denominato "magrone di pulizia".

Le gettate di calcestruzzo se fatte si devono eseguire stendendo a strati orizzontali e procedere per spessori di circa 10-12 cm, costipando e vibrando meccanicamente con vibratori e/o mediante battitura dei casseri, assicurandosi che non risultino più degli interstizi vuoti e tutte gli aggregati vadano ad assestarsi. Non vengono accettati i getti contro terra. Le armature devono essere distanziate tramite spessori di calcestruzzo o materiale plastico, comunque anche se è presente il magrone. I getti della fondazione, se da eseguirsi mediante riprese, occorre che le superfici siano pulite e cosparse con aggrappante (tipo lattice).

Fondazioni a platea

Per allargare la base d'appoggio su terreno poco resistente o nelle costruzioni antisismiche, al posto di approfondire lo scavo, lo si allarga a forma di piastra anche continua. In genere la platea occupa tutta la superficie fabbricata e funziona come una piastra in cemento armato: oltre a distribuire il carico sopra una grande superficie di terreno in modo da gravarlo unitariamente in misura limitata, si ottiene che la intera struttura sia solidale nelle pareti e nell'insieme con il fondo.

Materiali ed elementi costruttivi

I materiali devono avere le seguenti caratteristiche:

gli acciai devono essere conformi alle specifiche disposizioni in vigore al momento della posa in opera;

le piastre di ripartizione vanno dimensionate in relazione alle caratteristiche del materiale di cui sono costituite e del materiale di contrasto;

la scelta del cemento deve essere fatta tenendo conto dei seguenti fattori: ritiro, resistenza e lavorabilità della miscela, interazione cemento-acciaio, interazione cemento-ambiente circostante. Le caratteristiche del cemento devono essere determinate in conformità al D.M. 3 giugno 1968 e successivi aggiornamenti. Devono essere utilizzati solo cementi con contenuto totale di cloro inferiore allo 0,05% del peso del cemento e contenuto totale di zolfo (da solfuri S--) inferiore allo 0,15% del peso del cemento, al fine di evitare pericolo di corrosione sotto tensione. L'idoneità del cemento deve essere certificata dal fabbricante. Il tempo di presa a 20° C deve essere superiore a tre ore, mentre il tempo di fine presa a 5° C deve essere inferiore a 24 ore; possono essere impiegati additivi per migliorare le caratteristiche delle miscele di iniezione, sempre che non introducano elementi pregiudizievoli nei riguardi della durabilità e dell'affidabilità di tutti i componenti del tirante.

Art.98 Scale in metallo

Scale prefabbricate in metallo

Le scale prefabbricate in metallo sono integralmente prefabbricate in officina e vengono montate in cantiere con elementi gradino o a rampe intere. Il rivestimento definitivo dei gradini viene montato solo all'ultimo momento poiché, per il cantiere, viene utilizzato il piano in lamiera dei gradini. Nei tipi più avanzati si arriva all'eliminazione totale delle saldature in sito, il che permette di avere già predisposta fin dall'officina la verniciatura o la finitura definitiva delle parti metalliche, mentre la protezione in cantiere può venir affidata a

pellicole asportabili al momento della consegna. Con questi materiali si possono costruire scale di sicurezza antincendio di ogni tipologia e misura, garantendo quindi la ricercata flessibilità progettuale.

Scale in ferro

Queste scale dovranno sottostare alla normativa antincendio. La struttura portante delle rampe e dei pianerottoli è costituita da travi (longarine) a C o a doppio T, collegate tra loro con saldature e bulloni.

La costruzione richiede l'uso combinato di travi rettilinee e travi sagomate a Z (travi a ginocchio), che si sviluppano attorno a pilastri in profilato di ferro del tipo ad ala larga (HE) posti agli angoli del pozzo e ancorati alla base in basamenti di calcestruzzo armato. La struttura così composta verrà vincolata ai pilastri per mezzo di bulloni, su piastre preventivamente saldate alle estremità delle ali dei pilastri e delle longarine, in corrispondenza dei punti di unione.

Per piegare le travi a ginocchio occorre prima asportare un triangolo di materiale avente base $b = 2h \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$ (dove tg è il rapporto alzata/pedata del gradino ed h è l'altezza del profilato meno lo spessore dell'ala), poi accostare i margini risultanti dal taglio, e infine saldarli.

I ripiani dei gradini e dei pianerottoli sono generalmente realizzati con grigliati o lamiere stampate, fissati entro telai in ferro angolare, a loro volta bullonati alle travi perimetrali.

Scale con soluzione mista

L'ossatura portante delle rampe e dei pianerottoli è costituita da travi in ferro a C, o a doppio T; tra una trave e l'altra si realizza una soletta in calcestruzzo armato, oppure si possono inserire dei tavelloni in laterizio, sui quali viene steso uno strato di conglomerato cementizio dello spessore di 4 cm circa con interposizione della rete d'acciaio elettrosaldata di diametro di mm 4 per la ripartizione dei carichi.

Sopra la struttura della rampa vengono costruiti i gradini al rustico, formati con mattoni forati o altri materiali leggeri. In un secondo tempo si eseguono le operazioni di finitura: rivestimento degli scalini e dei pianerottoli, intonacature delle superfici in vista, posa dello zoccolino e delle ringhiere. Allo scopo di evitare che in prossimità delle putrelle l'intonaco possa essere soggetto a screpolature è opportuno ricoprire le ali con gli appositi copriferri in cotto, ovvero con della rete metallica zincata.

Rampe

Il D.M. 14 giugno 1989, n. 236, "Regolamento di attuazione dell'art. 1 della legge 9 gennaio 1989, n. 13 - Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata", prescrive che la pendenza di una rampa va definita in rapporto alla capacità di una persona su sedia a ruote di superarla e di percorrerla senza affaticamento anche in relazione alla lunghezza della stessa. Si devono interporre ripiani orizzontali di riposo per rampe particolarmente lunghe. Valgono in generale per le rampe accorgimenti analoghi a quelli definiti per le scale.

Non viene considerato accessibile il superamento di un dislivello superiore a 3,20 m ottenuto esclusivamente mediante rampe inclinate poste in successione.

La larghezza minima di una rampa deve essere:

di 0,90 m per consentire il transito di una persona su sedia a ruote;

di 1,50 m per consentire l'incrocio di due persone. Ogni 10 m di lunghezza ed in presenza di interruzioni mediante porte, la rampa deve prevedere un ripiano orizzontale di dimensioni minime pari a 1,50 x 1,50 m, ovvero 1,40 x 1,70 m in senso trasversale e 1,70 m in senso longitudinale al verso di marcia, oltre l'ingombro di apertura di eventuali porte.

Qualora al lato della rampa sia presente un parapetto non pieno, la rampa deve avere un cordolo di almeno 10 cm di altezza.

La pendenza delle rampe non deve superare l'8 %. Sono ammesse pendenze superiori, nei casi di adeguamento, rapportate allo sviluppo lineare effettivo della rampa.

CAPO 19 PRESCRIZIONI TECNICHE PER ESECUZIONE DI OPERE COMPLEMENTARI

Art.99 Opere da fabbro e serramentista

Nelle opere di ferro, questo deve essere lavorato diligentemente con maestria, regolarità di forme e precisione di dimensioni, secondo i disegni che fornirà la Direzione dei Lavori con particolare attenzione nelle saldature e ribaditure. I fori saranno tutti eseguiti con trapano; le chiodature, ribaditure, ecc. dovranno essere perfette, senza sbavature; i tagli essere limati. Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentino il più leggero indizio di imperfezione.

Ogni pezzo od opera completa in ferro dovrà essere fornita a piè d'opera con mano di antiruggine.

Per ogni opera in ferro a richiesta della Direzione dei Lavori, l'Appaltatore avrà l'obbligo di presentare il relativo modello alla preventiva approvazione. L'Impresa sarà in ogni caso obbligata a controllare gli ordinativi ed a rilevare sul posto le misure esatte delle diverse opere in ferro essendo responsabile degli inconvenienti che potessero verificarsi per l'omissione di tale controllo.

In particolare si prescrive:

Inferriate, cancellate, ecc. - Saranno costruite a perfetta regola d'arte, secondo i tipi che verranno indicati all'atto esecutivo. Esse dovranno presentare tutti i regoli ben dritti, spianati ed in perfetta composizione. I tagli delle connessioni per i ferri incrociati mezzo a mezzo dovranno essere della massima precisione ed esattezza, ed il vuoto di uno dovrà esattamente corrispondere al pieno dell'altro, senza la minima ineguaglianza o discontinuità. Le inferriate con regoli intrecciati ad occhio non presenteranno nei buchi, formati a fuoco, alcuna fessura. In ogni caso l'intreccio dei ferri dovrà essere diritto ed in parte dovrà essere munito di occhi, in modo che nessun elemento possa essere sfilato. I telai saranno fissati ai ferri di orditura e saranno muniti di forti grappe ed arpioni, ben chiodati ai regoli di telaio in numero, dimensioni e posizioni che verranno indicate.

Infissi in ferro - Gli infissi per finestre, vetrate ed altro, potranno essere richiesti con profilati ferro-finestra o con ferri comuni profilati. In tutti e due i casi dovranno essere simili al campione che potrà richiedere o fornire l'Amministrazione. Gli infissi potranno avere parte fissa od apribile, anche a vasistas, come sarà richiesto; le chiusure saranno eseguite a ricupero ad asta rigida, con corsa inversa ed avranno il ferro inferiore e superiore. Il sistema di chiusura potrà essere a leva od a manopola a seconda di come sarà richiesto. Le cerniere dovranno essere a quattro maschiature in numero di due o tre parti per ciascuna partita dell'altezza non inferiore a 12 cm con ghiande terminali. Gli apparecchi di chiusura e di manovra in genere dovranno risultare bene equilibrati e non richiedere eccessivi sforzi per la chiusura. Le manopole e le cerniere, se richiesto, saranno cromate. Le ante apribili dovranno essere munite di gocciolatoio. Le ferramenta di ritegno dovranno essere proporzionate alla robustezza dell'infisso stesso.

Art.100 Opere da vetraio

Le lastre di vetro saranno di norma chiare, del tipo indicato nell'elenco prezzi; per le latrine si adotteranno vetri rigati o smerigliati, il tutto salvo più precise indicazioni che saranno impartite all'atto della fornitura dalla Direzione dei Lavori.

Per quanto riguarda la posa in opera, le lastre di vetro verranno normalmente assicurate negli appositi incavi dei vari infissi in legno con adatte puntine e mastice da vetraio (formato con gesso e olio di lino cotto), spalmando prima uno strato sottile di mastice sui margini verso l'esterno del battente nel quale deve collocarsi la lastra. Collocata queste in opera, saranno stuccati i margini verso l'interno col mastice ad orlo inclinato a 45°, ovvero si fisserà mediante regoletti di legno e viti.

Potrà inoltre esser richiesta la posa delle lastre entro intelaiature ad incastro, nel qual caso le lastre, che verranno infilate dall'apposita fessura praticata nella traversa superiore dell'infisso, dovranno essere accuratamente fissate con spessori invisibili, in modo che non vibrino.

Sugli infissi in ferro le lastre di vetro potranno essere montate o con stucco ad orlo inclinato, come sopra accennato, o mediante regoletti di metallo o di legno fissato con viti; in ogni caso si dovrà avere particolare cura nel formare un finissimo strato di stucco su tutto il perimetro della battuta dell'infisso contro cui dovrà appoggiarsi poi il vetro, e nel ristuccare accuratamente dall'esterno tale strato con altro stucco, in modo da impedire in maniera sicura il passaggio verso l'interno dell'acqua piovana battente a forza contro il vetro e far sì che il vetro riposi fra due strati di stucco (uno verso l'esterno e l'altro verso l'interno).

Potrà essere richiesta infine la fornitura di vetro isolante e diffusore, formato da due lastre di vetro chiaro dello spessore di 2,2 mm, racchiudenti uno strato uniforme (dello spessore da 3 mm) di feltro di fili e fibre di vetro trasparente, convenientemente disposti rispetto alla direzione dei raggi luminosi, racchiuso e protetto da ogni contatto con l'aria esterna mediante un bordo perimetrale di chiusura, largo da 10 a 15 mm, costituito da uno speciale composto adesivo resistente all'umidità.

Lo stucco da vetraio dovrà sempre essere protetto con una verniciatura a base di minio ed olio cotto; quello per la posa del vetro isolante e diffusore sarà del tipo speciale adatto.

Il collocamento in opera delle lastre di vetro, cristallo, ecc. potrà essere richiesto a qualunque altezza ed in qualsiasi posizione, e dovrà essere completato da una perfetta pulitura delle due facce delle lastre stesse, che dovranno risultare perfettamente lucide e trasparenti.

L'Impresa ha l'obbligo di controllare gli ordinativi dei vari tipi di vetri passatile dalla Direzione dei Lavori, rilevandone le esatte misure ed i quantitativi, e di segnalare a quest'ultima le eventuali discordanze, restando a suo completo carico gli inconvenienti di qualsiasi genere che potessero derivare dall'omissione di tale tempestivo controllo.

Essa ha anche l'obbligo della posa in opera di ogni specie di vetri o cristalli, anche se forniti da altre Ditte, a prezzi di tariffa.

Ogni rottura di vetri o cristalli, avvenuta prima della presa in consegna da parte della Direzione dei Lavori, sarà a carico dell'Impresa.

Art.101 Opere da lattoniere

La chiodatura con ribattini di rame, ove occorrente, deve essere doppia con i ribattini alternati ed equidistanti uno dall'altro.

La saldatura con stagno deve essere uniforme e senza interruzioni; i bracci per l'affrancatura dei tubi pluviali devono essere a distanza non superiore ad 1,5 m; le cicogne per sostegno di canali di gronda, a distanza non superiore ad 1 m.

Le sovrapposizioni devono essere non inferiori a 5 cm per i pluviali, a 15 cm per canali e scossaline.

Per i materiali in plastica le connessioni devono essere effettuate con collante in modo da garantire una perfetta tenuta, gli accoppiamenti sia verticali che orizzontali devono essere effettuati in modo da assicurare l'assorbimento delle dilatazioni termiche; in particolare gli elementi per canali di gronda devono comprendere gli angolari normali e speciali, i raccordi, le testate esterne ed interne, con o senza scarico a seconda delle esigenze dell'opera da compiere.

I manufatti in latta, in lamiera di ferro nera o zincata, in ghisa, in zinco, in rame, in piombo, in ottone, in alluminio o in altri materiali dovranno essere delle dimensioni e forme richieste nonché lavorati a regola d'arte, con la maggiore precisione.

Detti lavori saranno dati in opera, salvo contraria precisazione contenuta nella tariffa dei prezzi, completi di ogni accessorio necessario al loro perfetto funzionamento, come raccordi di attacco, coperchio, viti di spurgo in ottone o bronzo, pezzi speciali e sostegni di ogni genere (braccetti, grappe, ecc.). Saranno inoltre verniciati con una mano di catrame liquido, ovvero di minio di piombo ed olio di lino cotto, od anche con due mani di vernice comune, a seconda delle disposizioni della Direzione dei Lavori.

Le giunzioni dei pezzi saranno fatte mediante chiodature, ribattiture, o saldature, secondo quanto prescritto dalla stessa Direzione ed in conformità ai campioni, che dovranno essere presentati per l'approvazione.

L'Impresa ha l'obbligo di presentare, a richiesta della Direzione dei lavori, i progetti delle varie opere, tubazioni, reti di distribuzione, di raccolta, ecc. completi dei relativi calcoli, disegni e relazioni, di apportarvi le modifiche che saranno richieste e di ottenere l'approvazione da parte della Direzione stessa prima dell'inizio delle opere stesse.

Art.102 Opere da pittore

Qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici, e precisamente da raschiature, scrostature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici medesime.

Successivamente le dette superfici dovranno essere perfettamente levigate con carta vetrata e, quando trattasi di coloriture o verniciature, nuovamente stuccate, quindi pomiciate e lisce, previa imprimitura, con modalità e sistemi atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

Speciale riguardo dovrà aversi per le superfici da rivestire con vernici.

Le tinteggiature, coloriture e verniciature dovranno, se richiesto, essere anche eseguite con colori diversi su una stessa parete, complete di filettature, zoccoli e quant'altro occorre per l'esecuzione dei lavori a regola d'arte.

La scelta dei colori è dovuta al criterio insindacabile della Direzione dei Lavori e non sarà ammessa alcuna distinzione tra colori ordinari e colori fini, dovendosi in ogni caso fornire i materiali più fini e delle migliori qualità.

Le successive passate di coloriture ad olio e verniciature dovranno essere di tonalità diverse, in modo che sia possibile, in qualunque momento, controllare il numero delle passate che sono state applicate.

In caso di contestazione, qualora l'impresa non sia in grado di dare la dimostrazione del numero di passate effettuate, la decisione sarà a sfavore dell'Impresa stessa. Comunque essa ha l'obbligo, dopo l'applicazione di ogni passata e prima di procedere all'esecuzione di quella successiva, di farsi rilasciare dal personale della Direzione dei Lavori una dichiarazione scritta.

Prima d'iniziare le opere da pittore, l'Impresa ha inoltre l'obbligo di eseguire nei luoghi e con le modalità che le saranno prescritti, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione, e di ripeterli eventualmente con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della Direzione dei Lavori. Essa dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi o macchie di tinte o vernici sulle opere finite (pavimenti, rivestimenti, infissi, ecc.), restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

Verniciature su legno

Per le opere in legno, la stuccatura ed imprimitura dovrà essere fatta con mastici adatti, e la levigatura e rasatura delle superfici dovrà essere perfetta.

Verniciature su metalli

Per le opere metalliche la preparazione delle superfici dovrà essere preceduta dalla raschiatura delle parti ossidate.

Le opere dovranno eseguirsi di norma combinando opportunamente le operazioni elementari e le particolari indicazioni che seguono.

La Direzione dei Lavori avrà la facoltà di variare, a suo insindacabile giudizio, le opere elementari elencate in appresso, sopprimendone alcune od aggiungendone altre che ritenesse più particolarmente adatte al caso specifico e l'impresa dovrà uniformarsi a tali prescrizioni senza potere perciò sollevare eccezioni di sorta. Il prezzo dell'opera stessa subirà in conseguenza semplici variazioni in meno od in più, in relazione alle varianti introdotte ed alle indicazioni, della tariffa prezzi, senza che l'Impresa possa accampare perciò diritto a compensi speciali di sorta.

Tinteggiatura a calce - La tinteggiatura a calce degli intonaci interni e la relativa preparazione consisterà in:

spolveratura e raschiatura delle superfici;

prima stuccatura a gesso e colla;

levigatura con carta vetrata;

applicazione di due mani di tinta a calce.

Gli intonaci nuovi dovranno già aver ricevuto la mano di latte di calce denso (sciabaltura).

Tinteggiatura a colla e gesso - Saranno eseguite come appresso:

spolveratura e ripulitura delle superfici;

prima stuccatura a gesso e colla;

levigatura con carta vetrata;

spalmatura di colla temperata;

rasatura dell'intonaco ed ogni altra idonea preparazione;

applicazione di due mani di tinta a colla e gesso.

Tale tinteggiatura potrà essere eseguita a mezze tinte oppure a tinte forti e con colori fini.

Verniciature ad olio - Le verniciature comuni ad olio su intonaci interni saranno eseguite come appresso:

spolveratura e ripulitura delle superfici;

prima stuccatura a gesso e a colla;

levigatura con carta vetrata;

spalmatura di colla forte;

applicazione di una mano preparatoria di vernice ad olio con aggiunta di acquaragia per facilitare l'assorbimento, ed eventualmente di essiccativo;

stuccatura con stucco ad olio;

accurato levigatura con carta vetrata e lisciatura;

seconda mano di vernice ad olio con minori proporzioni di acquaragia;

terza mano di vernice ad olio con esclusione di diluente.

Per la verniciatura comune delle opere in legno le operazioni elementari si svolgeranno come per la verniciatura degli intonaci, con l'omissione delle stuccatura e della spalmatura con colla; per le opere in ferro, la verniciatura sarà preceduta da applicazione di antiruggine.

Verniciature a smalto comune. - Saranno eseguite con appropriate preparazioni, a seconda del grado di rifinitura che la Direzione dei Lavori vorrà conseguire ed a seconda del materiale da ricoprire (intonaci, opere in legno, ferro, ecc.). A superficie debitamente preparata si eseguiranno le seguenti operazioni:

applicazione di una mano di vernice a smalto con lieve aggiunta di acquaragia;

leggera pomiciatura a panno;

applicazione di una seconda mano di vernice a smalto con esclusione di diluente.

Verniciature con vernici pietrificanti e lavabili a base di bianco di titanio, su intonaci, tipo con superficie finita liscia o "buccia d'arancio":

spolveratura, ripulitura e levigatura delle superfici con carta vetrata;

stuccatura a gesso e colla;

mano di leggera soluzione fissativa di colla in acqua;

applicazione di uno strato di standolio con leggera aggiunta di biacca in pasta, il tutto diluito con acquaragia;

applicazione a pennello di due strati di vernice a base di bianco di titanio diluita con acquaragia e con aggiunta di olio di lino cotto in piccola percentuale; il secondo strato sarà eventualmente battuto;

con spazzola per ottenere la superficie a buccia d'arancio.

Verniciature con vernici pietrificanti e lavabili a base di bianco di titanio, su intonaci, tipo con superficie finita liscia o "buccia d'arancio", tipo "battuto" con superficie a rilievo:

spolveratura, ripulitura e levigatura delle superfici con carta vetrata;

stuccatura a gesso e colla;

mano di leggera soluzione fissativa di colla in acqua;

applicazione a pennello di uno strato di vernice come sopra cui sarà aggiunto del bianco di Meudon in polvere nella percentuale occorrente per ottenere il grado di rilievo desiderato;

battitura a breve intervallo dall'applicazione 4), eseguita con apposita spazzola, rulli di gomma, ecc.

Pitture intumescenti

Le pitture intumescenti da impiegarsi per la protezione di componenti suscettibili di reazione al fuoco dovranno essere provate ed opportunamente certificate secondo le seguenti norme:

UNI 9796 - Reazione al fuoco dei prodotti vernicianti ignifughi applicati su materiali legnosi. Metodo di prova e classificazione.

La certificazione del prodotto verniciante sarà costituita dal resoconto di prova di cui alla norma UNI EN 10190, dai resoconti di prova compilati secondo UNI 8457 e UNI 9174 e dalla dichiarazione del produttore comprendente le indicazioni di cui al punto 9.2 della UNI 9796

Art.103 Opere di pavimentazione e rivestimento

Per quanto attiene ai pavimenti, il D.M. 14 giugno 1989, n. 236, "Regolamento di attuazione dell'art. 1 della legge 9 gennaio 1989, n. 13 - Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata", prescrive che questi devono essere di norma orizzontali e complanari tra loro e, nelle parti comuni e di uso pubblico, non sdruciolevoli.

Eventuali differenze di livello devono essere contenute ovvero superate tramite rampe con pendenza adeguata in modo da non costituire ostacolo al transito di una persona su sedia a ruote. Nel primo caso si deve segnalare il dislivello con variazioni cromatiche; lo spigolo di eventuali soglie deve essere arrotondato.

Nelle parti comuni dell'edificio, si deve provvedere ad una chiara individuazione dei percorsi, eventualmente mediante una adeguata differenziazione nel materiale e nel colore delle pavimentazioni. I grigliati utilizzati nei calpestii debbono avere maglie con vuoti tali da non costituire ostacolo o pericolo rispetto a ruote, bastoni di sostegno ecc.; gli zerbini devono essere incassati e le guide solidamente ancorate. Qualora i pavimenti presentino un dislivello, questo non deve superare i 2,5 cm.

La posa in opera dei pavimenti di qualsiasi tipo o genere dovrà venire eseguita in modo che la superficie risulti perfettamente piana ed osservando scrupolosamente le disposizioni che, di volta in volta, saranno impartite dalla Direzione dei Lavori.

I singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra di loro, dovranno risultare perfettamente fissati al sottostrato e non dovrà verificarsi nelle connesse dei diversi elementi a contatto la benché minima ineguaglianza.

I pavimenti si addenteranno per 15 mm entro l'intonaco delle pareti, che sarà tirato verticalmente sino al pavimento, evitando quindi ogni raccordo o guscio.

Nel caso in cui venga prescritto il raccordo, debbono sovrapporsi al pavimento non solo il raccordo stesso, ma anche l'incontro per almeno 15 mm.

I pavimenti dovranno essere consegnati diligentemente finiti lavorati e senza macchie di sorta.

Resta comunque contrattualmente stabilito che per un periodo di almeno dieci giorni dopo l'ultimazione di ciascun pavimento, l'Impresa avrà l'obbligo di impedire l'accesso di qualunque persona nei locali; e ciò anche per pavimenti costruiti da altre Ditte. Ad ogni modo, ove i pavimenti risultassero in tutto o in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone e per altre cause, l'Impresa dovrà a sua cura e spese ricostruire le parti danneggiate.

L'Impresa ha l'obbligo di presentare alla Direzione dei Lavori i campionari dei pavimenti che saranno prescritti. Tuttavia la Direzione dei Lavori ha piena facoltà di provvedere il materiale di pavimentazione.

L'Impresa, se richiesta, ha l'obbligo di provvedere alla posa in opera al prezzo indicato nell'elenco ed eseguire il sottofondo secondo le disposizioni che saranno impartite dalla Direzione stessa.

Sottofondi

Il piano destinato alla posa dei pavimenti, di qualsiasi tipo essi siano, dovrà essere opportunamente spianato mediante un sottofondo, in guisa che la superficie di posa risulti regolare e parallela a quella del pavimento da eseguire ed alla profondità necessaria.

Il sottofondo potrà essere costituito, secondo gli ordini della Direzione dei Lavori, da un massetto di calcestruzzo idraulico o cementizio o da un gretonato, di spessore minore di 4 cm in via normale, che dovrà essere gettato in opera a tempo debito per essere lasciato stagionare per almeno 10 giorni. Prima della posa del pavimento le lesioni eventualmente manifestatesi nel sottofondo saranno riempite e stuccate con un beverone di calce o cemento, e quindi vi si stenderà, se prescritto, lo spianato di calce idraulica (camicia di calce) dello spessore da 1,5 a 2 cm. Nel caso che si richiedesse un massetto di notevole leggerezza la Direzione dei Lavori potrà prescrivere che sia eseguito in calcestruzzo in pomice.

il pavimento può essere applicato previa lisciatura autolivellante ad indurimento ultrarapido per spessori da cm.1.00 per mano, all'interno di sottofondi nuovi e/o pre-esistenti per renderli idonei a ricevere pavimenti di ogni tipo, dove si a richiesta un'elevata resistenza al traffico ed ai carichi.

Quando i pavimenti dovessero poggiare sopra materie comunque compressibili il massetto dovrà essere costituito da uno strato di conglomerato di congruo spessore, da gettare sopra un piano ben costipato e fortemente battuto, in maniera da evitare qualsiasi successivo cedimento.

Pavimenti di laterizi

I pavimenti in laterizi, sia con mattoni di piatto che di costa, sia con piastrelle, saranno formati distendendo sopra il massetto uno strato di malta crivellata, sul quale i laterizi si disporranno a filari paralleli, a spina di pesce, in diagonale, ecc. comprimendoli affinché la malta rifluisca nei giunti. Le connessioni devono essere allineate e stuccate con cemento e la loro larghezza non deve superare 3 mm per i mattoni e le piastrelle non arrotati, e 2 mm per quelli arrotati.

Pavimenti in mattonelle di cemento con o senza graniglia

Tali pavimenti saranno posati sopra un letto di malta cementizia normale, distesa sopra il massetto; le mattonelle saranno premute finché la malta rifluisca dalle connessioni. Le connessioni debbono essere stuccate con cemento e la loro larghezza non deve superare 1 mm.

Avvenuta la presa della malta i pavimenti saranno arrotondati con pietra pomice ed acqua o con mole carborundum o arenaria, a seconda del tipo, e quelli in graniglia saranno spalmati in un secondo tempo con una mano di cera, se richiesta.

Pavimenti in mattonelle greificate

Sul massetto in calcestruzzo di cemento, si distenderà uno strato di malta cementizia magra dello spessore di 2 cm, che dovrà essere ben battuto e costipato. Quando il sottofondo avrà preso consistenza si poseranno su di esso a secco le mattonelle a seconda del disegno o delle istruzioni che verranno impartite dalla Direzione. Le mattonelle saranno quindi rimosse e ricollocate in opera con malta liquida di puro cemento, saranno premute in modo che la malta riempia e sbocchi dalle connessioni e verranno stuccate di nuovo con malta liquida di puro cemento distesa sopra. Infine la superficie sarà pulita e tirata a lucido con segatura bagnata e quindi con cera. Le mattonelle greificate, prima del loro impiego, dovranno essere bagnate a rifiuto per immersione.

Pavimenti in lastre di marmo

Per i pavimenti in lastre di marmo si useranno le stesse norme stabilite per i pavimenti in mattonelle di cemento.

Pavimenti in getto di cemento

Sul massetto in conglomerato cementizio verrà disteso uno strato di malta cementizia grassa, dello spessore di 2 cm ed un secondo strato di cemento assoluto dello spessore di 5 mm, lisciato, rigato o rullato, secondo quanto prescriverà la Direzione dei lavori.

Sul sottofondo previamente preparato in conglomerato cementizio, sarà disteso uno strato di malta, composta di sabbia e cemento colorato giunti con lamine di zinco od ottone, dello spessore di 1 mm disposte a riquadri con lato non superiore a 1 m ed appoggiate sul sottofondo. Detto strato sarà battuto a rifiuto e rullato.

Per pavimenti a disegno di diverso colore, la gettata della malta colorata sarà effettuata adottando opportuni accorgimenti perché il disegno risulti ben delineato con contorni netti e senza soluzione di continuità.

Quando il disegno deve essere ottenuto mediante cubetti di marmo, questi verranno disposti sul piano di posa prima di gettare la malta colorata di cui sopra.

Le qualità dei colori dovranno essere adatte all'impasto, in modo da non provocarne la disgregazione; i marmi in scaglie tra 10 mm e 25 mm, dovranno essere non gessosi e il più possibile duri (giallo, rosso e bianco di Verona; verde, nero e rosso di Levante; bianco, venato e bardiglio di Serravezza, ecc.).

I cubetti in marmo di Carrara dovranno essere pressoché perfettamente cubici, di 15 mm circa di lato, con esclusione degli smezzati; le fasce e le controfascie di contorno, in proporzione all'ampiezza dell'ambiente.

L'arrotatura sarà fatta a macchina, con mole di carborundum di grana grossa e fine, fino a vedere le scaglie nettamente rifinite dal cemento, poi con mole leggera, possibilmente a mano, e ultimate con due passate di olio di lino crudo, a distanza di qualche giorno, e con un'ulteriore mano di cera.

Pavimenti con rivestimento lapideo

I marmi possono venire posati su strato di allettamento cementizio o incollati direttamente al supporto. Lo strato di allettamento può essere usualmente costituito da una stesura di malta normale di cemento con aggiunta di calce grezza in ragione di m³ 0,1 per m³ di impasto.

I procedimenti di lucidatura e levigatura in opera devono necessariamente venire differiti nel tempo rispetto alla posa onde evitare che tali trattamenti, che prevedono normalmente l'impiego di forti quantità di acqua e fango, possano provocare degradi alla superficie lucidata così come alla superficie muraria al contorno.

Alla posa con collante (normalmente composto da impasto di cemento e resine idrosolubili) possono venire facilmente assoggettati i rivestimenti a "tutto marmo".

In questi casi, dato il ridotto spessore dello strato di collegamento impiegato (3-4 mm) si deve operare su sottofondi particolarmente livellati e comunque resistenti, in grado di assorbire le sollecitazioni derivanti dai carichi cui la pavimentazione verrà sottoposta in fase di esercizio.

Nelle situazioni previste in modelli risolutivi isolati termicamente o acusticamente, lo strato di supporto della pavimentazione lapidea dovrà essere costituito non da un semplice strato di livellamento, ma da un vero e proprio strato di ripartizione dei carichi.

Nel caso di pavimentazione con rivestimento lapideo posato su strato legante cementizio con tecnica convenzionale, non si deve trascurare l'esigenza di frazionare la pavimentazione con giunti di dilatazione estesi a tutto lo spessore dello strato di allettamento, in campi non superiori ai m2 di superficie; da ridurre ulteriormente nel caso di pavimentazioni contenenti impianti di riscaldamento di tipo radiante.

Pavimenti a bolle-tonato

Su di un ordinario sottofondo si distenderà uno strato di malta cementizia normale, per lo spessore minimo di 1,5 cm sul quale verranno posti a mano pezzami di marmo colorato di varie qualità, di dimensioni e forme atte allo scopo e precedentemente approvati dalla Direzione dei Lavori. Essi saranno disposti in modo da ridurre al minimo gli interspazi di cemento. Su tale strato di pezzami di marmo, sarà gettata una boiaccia di cemento colorato, distribuita bene ed abbondantemente sino a rigurgito, in modo che ciascun pezzo di marmo venga circondato da tutti i lati dalla malta stessa. Il pavimento sarà poi rullato. Verrà eseguita una duplice arrotatura a macchina con mole di carborundum di grana grossa e fina ed eventualmente la lucidatura a piombo.

Pavimenti d'asfalto

Il sottofondo dei pavimenti in asfalto sarà formato con conglomerato cementizio dosato a 250 kg ed avrà lo spessore di cm. Su di esso sarà colato uno strato dell'altezza di 4 cm di pasta d'asfalto, risultante dalla fusione del mastice d'asfalto naturale e bitume, mescolati a ghiaietta o graniglia nelle proporzioni di 50 parti di asfalto, quattro di bitume e 46 di ghiaietta passata tra vagli di 5 e 10 mm. La ghiaietta sarà ben lavata, assolutamente pura ed asciutta.

Nella fusione i componenti saranno ben mescolati perché l'asfalto non carbonizzi e l'impasto diventi omogeneo.

L'asfalto sarà disteso a strati di 2 cm di spessore ognuno a giunti sfalsati. Sopra l'asfalto appena disteso, mentre è ben caldo, si spargerà della sabbia silicea di granulatura uniforme la quale verrà battuta e ben incorporata nello strato asfaltico.

Pavimenti in linoleum

Speciale cura si dovrà adottare per la preparazione dei sottofondi, che potranno essere costituiti da impasto di cemento e sabbia, o di gesso e sabbia.

La superficie superiore del sottofondo dovrà essere perfettamente piana e liscia, togliendo gli eventuali difetti con stuccatura a gesso.

L'applicazione del linoleum dovrà essere fatta su sottofondo perfettamente asciutto; nel caso in cui per ragioni di assoluta urgenza non si possa attendere il perfetto prosciugamento del sottofondo, esso sarà protetto con vernice speciale detta antiumido.

Quando il linoleum debba essere applicato sopra a vecchi pavimenti, si dovranno innanzitutto fissare gli elementi del vecchio pavimento che non siano fermi, indi si applicherà su di esso uno strato di gesso dello spessore da 2 a 4 mm, sul quale verrà fissato il linoleum.

L'applicazione del linoleum, dovrà essere fatta da operai specializzati, con mastice di resina o con altre colle speciali. Il linoleum dovrà essere incollato su tutta la superficie e non dovrà presentare rigonfiamenti od altri difetti di sorta.

La pulitura dei pavimenti di linoleum dovrà essere fatta con segatura (esclusa quella di castagno), inumidita con acqua dolce leggermente saponata, che verrà passata e ripassata sul pavimento fino ad ottenere pulitura. Dovrà poi il pavimento essere asciugato passandovi sopra segatura asciutta e pulita, e quindi strofinato con stracci imbevuti con olio di lino cotto. Tale ultima applicazione contribuirà a mantenere la plasticità e ad aumentare l'impermeabilità del linoleum.

Pavimenti con rivestimento tessile

La realizzazione di pavimentazioni con rivestimento tessile adotta criteri di posa che vanno dall'incollaggio totale dei teli, al tensionamento mediante fissaggio perimetrale su listelli chiodati o nastro biadesivo.

Il supporto deve essere il più possibile regolare, per evitare che risalti o eventuali interruzioni di continuità con dislivelli fra le parti provochino, con la pedonalizzazione del sistema di pavimentazione, punti di usura privilegiati.

Discontinuità possono essere dovute all'insorgere di fessurazioni ad opera di canalizzazioni annegate nello strato di supporto o a cedimenti localizzati per la sottostante presenza di stratificazioni compressibili.

Pavimenti sopraelevati

In fase di determinazione per lo sviluppo planimetrico degli ambienti, è bene operare un coordinamento dimensionale delle superfici in modo da favorire l'impiego di elementi tutti della medesima gamma dimensionale e di evitare eventuali aggiustamenti lungo le zone perimetrali.

Un particolare problema è rappresentato dalla concentrazione dei carichi lungo il sistema di appoggi discreti in tutte quelle situazioni in cui o per la realizzazione della pavimentazione sopraelevata su pavimentazione

preesistente o per la scelta di operare con stratificazioni funzionali già nel pacchetto degli strati componenti la partizione orizzontale (inserimento di strati termocoibenti, o di ammortizzazione) non ci si trovi in condizioni di avere supporti sufficientemente resistenti.

In questi casi è possibile operare sia attraverso l'impiego di strati di ripartizione dei carichi più o meno armati, che tuttavia incidono negativamente aumentando il carico permanente previsto dal sistema strutturale, sia attraverso un aumento delle superfici di appoggio delle singole colonne.

Pavimentazione in grigliato metallico

La posa potrà andare dal semplice accostamento e giustapposizione degli elementi, al loro fissaggio, tramite bullonatura o sistemi di ancoraggio necessari mediante staffe e casellotti metallici, all'inserimento di supporti elastici per l'ammortizzazione dei rumori d'urto.

Pavimentazione con rivestimento resiliente

La posa potrà andare dal semplice accostamento e giustapposizione degli elementi, al loro fissaggio.

Rivestimenti di pareti

I rivestimenti in materiale di qualsiasi genere dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, con il materiale prescelto dall'Amministrazione appaltante, e conformemente ai campioni che verranno volta a volta eseguiti, a richiesta della Direzione dei Lavori.

Particolare cura dovrà porsi nella posizione in sito degli elementi, in modo che questi a lavoro ultimato risultino perfettamente aderenti al retrostante intonaco.

Pertanto, i materiali porosi prima del loro impiego dovranno essere immersi nell'acqua fino a saturazione, e dopo aver abbondantemente inaffiato l'intonaco delle pareti, alle quali deve applicarsi il rivestimento, saranno allettati con malta cementizia normale, nelle qualità necessarie e sufficienti.

Gli elementi del rivestimento dovranno perfettamente combaciare fra loro e le linee dei giunti, debitamente stuccate con cemento bianco o diversamente colorato, dovranno risultare, a lavoro ultimato, perfettamente allineate. I rivestimenti dovranno essere convenientemente lavati e puliti.

L'applicazione del linoleum alle pareti sarà fatta nello stesso modo che per i pavimenti, avendo, anche per questo caso, cura di assicurarsi che la parete sia ben asciutta.

Art.104 Opere varie

In mancanza di norme speciali, verranno seguite le migliori regole d'arte e si seguiranno i lavori nel miglior modo possibile, impegnandovi tutti i mezzi necessari.

Per la misurazione di tali opere, si seguiranno le norme indicate dalla descrizione dei lavori dell'elenco prezzi ed in mancanza di queste da quelle che saranno dettate dal Direttore dei Lavori in base alle normali consuetudini locali.

CAPO 20 PRESCRIZIONI TECNICHE PER IMPIANTI

Art.105 Impianti gas medicinali

105.1. Definizioni relative agli impianti gas medicali

Per le definizioni relative agli elementi costitutivi e funzionali degli impianti gas medicali resta inteso che viene fatto implicito riferimento a quelle stabilite dalle vigenti norme ed in particolare alle definizioni espresse nella EN 737-3/2000 § 3.

Definizioni particolari, ove ritenuto necessario e utile, vengono espresse, in corrispondenza dei vari impianti, negli articoli seguenti.

105.2. Caratteristiche tecniche degli impianti - Prescrizioni tecniche generali

Requisiti di rispondenza a norme, leggi e regolamenti

Gli impianti e i componenti devono essere realizzati a regola d'arte, conformemente alle prescrizioni, del D.M. 37/2008, della legge 9 gennaio 1991 n°10, della norma europea EN 737-3 e successive modificazioni e integrazioni.

Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti, devono corrispondere alle norme di legge e di regolamento vigenti alla data di presentazione e in particolare essere conformi:

- alle prescrizioni di Autorità Locali, comprese quelle dei Vigili del Fuoco e della Direzione Sanitaria, in particolare al decreto Min. Int. 18.set.2002: Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private [pubblicato sulla GU n. 227 del 27-9-2002];
- alle prescrizioni e indicazioni dell'Azienda Distributrice del gas metano e dell'energia elettrica;
- alle Norme UNI-CIG
- alle norme UNI ed EN (ove applicabili)

A fine lavori, la Ditta appaltatrice dovrà rilasciare all'ente appaltante la dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. 37/2008.

105.3. Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro

Nei disegni e negli atti posti a base dell'appalto è precisata la destinazione o l'uso di ciascun ambiente, affinché le Ditte concorrenti ne tengano debito conto nella determinazione delle offerte ai fini di quanto stabilito dalle vigenti disposizioni di legge in materia antinfortunistica nonché dalle norme CEI, UNI-CIG, EN.

105.4. Prescrizioni riguardanti le tubazioni

Tubi in rame

Le tubazioni del gas saranno protette contro la corrosione e collocate in modo tale da non subire danneggiamenti dovuti ad urti. Le tubazioni del gas non saranno utilizzate come dispersori, conduttori di terra o come conduttori per la protezione di impianti ed apparecchiature elettriche, telefono compreso.

Tutte le tubazioni gas dovranno essere realizzate in rame per uso medicale con spessore della parete minimo 1 mm o 1.5 mm a seconda della sezione privi di congiunzioni (tranne che per attacchi ai componenti), installate a vista con tasselli di fissaggio dotati di ammortizzatore di vibrazioni.

Le giunzioni delle tubazioni dovranno essere realizzati mediante brasatura capillare seguendo quanto specificato nella norma europea 737-3 § 11.3.1 e § 11.3.2. In particolare i metalli d'apporto per la brasatura non dovranno contenere più dello 0.025% di cadmio. La certificazione della composizione del materiale d'apporto dovrà essere fornita dalla ditta appaltante.

Non saranno utilizzati raccordi meccanici con elementi di materiale non metallico. I raccordi ed i pezzi speciali saranno di rame, ottone o bronzo. Le giunzioni miste tra tubo di rame e tubo di acciaio, se presenti, saranno realizzate mediante brasatura forte o raccordi filettati; all'interno degli edifici non saranno impiegati giunti misti, ad eccezione del collegamento della tubazione in rame con l'apparecchio utilizzatore o con i componenti rilevanti [riduttore di linea, unità terminale].

Le tubazioni installate in vista saranno adeguatamente ancorate per evitare scuotimenti, vibrazioni ed oscillazioni. Esse saranno collocate in posizione tale da impedire urti e danneggiamenti ed adeguatamente protette. Le tubazioni del gas saranno protette contro la corrosione e collocate in modo tale da non subire danneggiamenti dovuti ad urti.

Le tubazioni del gas non saranno utilizzate come dispersori, conduttori di terra o come conduttori per la protezione di impianti ed apparecchiature elettriche, telefono compreso; le condotte, se installate a vista, disteranno almeno 2 cm dal rivestimento della parete o dal filo esterno del solaio.

b) sezioni minime delle tubazioni

La tubazione in rame dovrà essere di sezione secondo le misure indicate nel progetto, salvo diverse indicazioni della direzione lavori.

c) provvedimenti in caso di incrocio dei tubi del gas con altre condutture

La distanza minima fra le condotte ed i cavi o tubi di altri servizi sarà di almeno 30 cm; quando non si potrà rispettare la distanza minima di 30 cm, sarà comunque evitato il contatto diretto interponendo opportuni setti separatori con adeguate caratteristiche di rigidità dielettrica e di resistenza meccanica; nell'incrocio tra tubazioni, il tubo del gas sarà sottostante a quello dell'acqua e sarà protetto con opportuna guaina impermeabile in materiale incombustibile o non propagante la fiamma.

d) percorsi delle tubazioni del gas

Nell'attraversamento del muro esterno la tubazione non presenterà giunzioni o saldature e l'intercapedine fra la guaina e la tubazione del gas sarà sigillata con materiali adatti in corrispondenza della parte interna del locale, e sarà comunque assicurato il deflusso del gas proveniente da eventuali fughe mediante almeno uno sfiato verso l'esterno;

Le condotte, comunque installate, disteranno almeno 2 cm dal rivestimento della parete o dal filo esterno del solaio. Le tubazioni installate in vista saranno adeguatamente ancorate per evitare scuotimenti, vibrazioni ed oscillazioni. Esse saranno collocate in posizione tale da impedire urti e danneggiamenti ed adeguatamente protette.

e) rifiniture – modalità di individuazione dei componenti installati

Una volta completati i lavori di sostituzione qui indicati, è necessario procedere ad una operazione di rifinitura che preveda l'applicazione di targhette indicatrici sulle tubazioni, sulle apparecchiature e sulle valvole; l'applicazione di fasce colorate sulle tubazioni per il riconoscimento del fluido convogliato; l'applicazione di frecce indicanti la direzione del flusso. Le colorazioni dovranno rispettare quanto disposto dalla norma UNI 5634P colori distintivi delle tubazioni convoglianti fluidi liquidi o gassosi, e alla norma EN 739, in particolare, dovranno essere apposti i seguenti colori: bianco per l'ossigeno, blu scuro per il protossido d'azoto, verde chiaro per l'aria. Le reti di distribuzione devono essere marcate in modo permanente col nome del gas a intervalli non superiori a 10 metri, in ogni caso in prossimità di tutte le valvole di intercettazione, dei punti di collegamento, prima e dopo di ciascuna parete di separazione e in

prossimità delle unità terminali. La marcatura può essere realizzata con targhetta metallica, etichetta adesiva, pitturazione indelebile. Le lettere dovranno avere altezza non inferiore a 6 mm e dovrà essere presente una freccia indicante la direzione del flusso di gas.

Nei locali che ospitano le centrali di alimentazione dovranno essere presenti delle tabelle indicanti lo schema della centrale con una legenda in cui compaiano tutti i componenti numerati in modo da poter essere individuati ed inoltre delle tabelle che indichino con chiarezza la data dell'ultima revisione e la firma del tecnico che ne ha operato la revisione e che cura la manutenzione.

f) coordinamento con le opere di specializzazione edile e delle altre non facenti parte del ramo d'arte della Ditta appaltatrice

Per le opere, lavori, o predisposizioni di specializzazione edile e di altre non facenti parte del ramo d'arte della Ditta appaltatrice, le cui caratteristiche esecutive siano subordinate a esigenze dimensionali o funzionali degli impianti oggetto dell'appalto, è fatto obbligo alla Ditta appaltatrice di rendere note tempestivamente all'Amministrazione appaltante le anzidette esigenze, onde la stessa Amministrazione possa disporre di conseguenza.

101.5. Caratteristiche principali dei locali adibiti a centrali

I locali destinati ad accogliere le centrali di alimentazione dovranno avere le seguenti principali caratteristiche:

misure dei locali e/o box e loro caratteristiche edili come previsto negli elaborati grafici di progetto;

massetto di base con canalizzazioni per le tubazioni gas e per l'impianto elettrico e di illuminazione;

scavo a sezione obbligata con posa di tubazione in acciaio per il contenimento della tubazione in rame a norma dei gas medicali 28x1,0;

apposizione di cartelli di segnalazione sulle porte dei locali e/o box indicanti la natura, il carattere di sensibilità e la eventuale pericolosità dei gas ivi contenuti, cartelli interni, ecc.....

Dovranno essere realizzati nel rispetto della normativa vigente, in particolare della Legge 46/90 e s.m.i., in particolare il quadro generale per l'alimentazione delle centrali, l'illuminazione interna a mezzo di plafoniere stagne IP65, l'illuminazione di emergenza a mezzo di lampada autonoma con ricarica da rete e intervento automatico alla mancanza dell'energia da rete e con apparecchi di illuminazione amovibili dalla sede usuale per poter ispezionare punti remoti delle centrali; tutti i comandi delle luci devono essere dislocati all'interno dei locali e/o box e accessibili solamente a personale addetto munito di chiave di apertura delle porte dei box medesimi.

105.6. Componenti e impianti accessori; reti di distribuzione

La tubazione di vettorizzazione dei gas dovrà essere di rame per uso medicale rispondente a quanto prescritto dalla norma UNI EN 737-3/2000 al paragrafo 4.3.8 R.

Prima dell'ingresso nell'edificio dovrà essere predisposto il collegamento con l'impianto di terra dell'edificio che potrà essere collegato con la treccia che c'è nei pressi dei box

Prima dell'ingresso nell'edificio dovrà essere predisposto il collegamento con l'impianto di terra dell'edificio che potrà essere collegato con la treccia che c'è nei pressi dei box

Dovranno essere predisposte e installate stazioni di riduzione di II stadio a servizio di alcuni reparti. La stazione dovrà essere realizzato nel modo indicato dalla norma UNI EN 737-3/2000, rispettando quanto indicato nel disegno di cui all'allegato A.20 della norma citata.

Dovranno essere previsti i sistemi di monitoraggio e allarme così come indicato nella norma UNI EN 737-3/2000 cap. 6.

105.7. Centrale di alimentazione dell'ossigeno

Le apparecchiature e le installazioni occorrenti, oltre a soddisfare i requisiti di seguito esposti, dovranno corrispondere alle prescrizioni in materia di infortuni sul lavoro contenute nelle norme e nel DPR 27 aprile 1955 n. 547.

La centrale dell'ossigeno deve essere costituita da tre sorgenti. La sorgente primaria sarà il serbatoio criogenico (non compreso in questo appalto) per cui le rampe esistenti andranno collegate a formare le rampe secondaria e di riserva. La centrale sarà unica data la presenza del serbatoio. La centrale per l'ossigeno (centrale di riserva e di emergenza) sarà composta da due rampe di bombole, nella formazione 5+5.

La centrale dovrà garantire la continuità di erogazione nelle normali condizioni di utilizzo ed in condizione di singolo guasto. La sorgente di riserva deve essere permanentemente collegata alla rete di distribuzione e deve venire inserita manualmente o inserirsi automaticamente qualora sia la sorgente primaria sia la secondaria siano inutilizzabili o in manutenzione. In ogni caso il collegamento deve essere effettuato a valle della valvola generale di intercettazione.

In particolare la centrale dovrà comprendere:

rastrelliere, rampe, serpentine per ossigeno, tubi di congiunzione AP per la formazione prevista di 5+5 bombole + collegamenti al serbatoio criogenico (non compreso, questo, nell'appalto);
quadro pneumatico di inversione con modulo elettronico di gestione e trasmissione allarmi secondo normativa UNI EN 737-3/2000 capitolo 6;
dispositivo di ingresso di emergenza;
riduttore di pressione volante con apposita cassetta di contenimento IP44
valvole HPS di spurgo e tubo di spurgo adducente all'esterno del box per lo sfogo in posizione non pericolosa per gli addetti;
targhe indicatrici di istruzioni d'uso, istruzioni di montaggio del riduttore volante di pressione, di istruzioni di sicurezza, di richiamo della normativa specifica e antincendio;
valvole e componenti secondo schema allegato e comunque in accordo con la norma UNI EN 737-3/2000 appendice A, fig. A.1.

105.8. Centrale del Vuoto

Una centrale del vuoto deve, secondo normativa, essere costituita da tre o più pompe del vuoto, da uno o più serbatoi, da due o più filtri batterici e da uno o più sistemi di scarico condensa. L'impianto qui delineato prevede tre compressori, un serbatoio, due filtri batterici in parallelo con valvola di by-pass, una trappola per scarico condensa, oltre a strumenti di controllo. La portata di progetto deve essere garantita anche con due pompe fuori servizio. Le pompe di riserva entrano in funzione se la pompa in funzione non è in grado di mantenere la depressione impostata. Il circuito di comando delle pompe deve essere separato e indipendente. Almeno una delle pompe deve essere alimentata con sorgente privilegiata di emergenza. Lo scarico deve essere convogliato all'esterno.

In particolare, la centrale per le SS.OO., da spostare e integrare, comprenderà:

triplo gruppo pompe di portata 3x180 mc/h, rispondente alla norma UNI EN 737-3/2000 e alla L. 46/97;

n°1 serbatoio da 1.000 lt;

doppio gruppo filtro con valvole di by-pass;

quadro elettrico di comando e generazione allarmi che consenta il funzionamento della centrale anche in condizioni di singolo guasto, che faccia intervenire le pompe supplementari nel caso in cui la pompa principale non riesca a mantenere il grado di vuoto richiesto;

collegamento flessibile fra pompe del vuoto e rete di distribuzione;

valvole e dispositivi secondo schema allegato e comunque in accordo con la norma UNI EN 737-3/2000 appendice A, fig. A.19.

105.9. Qualità e caratteristiche dei materiali

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati negli impianti devono essere adatti all'ambiente in cui sono installati e devono avere caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità alle quali possono essere esposti durante l'esercizio.

Tutti i materiali e gli apparecchi devono essere rispondenti alle relative norme di settore [UNI-CIG, CEI, ISPESL, ecc.].

Nella scelta dei materiali è raccomandata la preferenza ai prodotti nazionali o comunque a quelli dei Paesi della CE. Tutti gli apparecchi devono riportare dati di targa ed eventuali indicazioni d'uso utilizzando la simbologia di norma e la lingua italiana. Per i materiali la cui provenienza è prescritta dalle condizioni del presente Capitolato Speciale potranno essere richiesti i campioni dalla D.L..

105.10. Modo di esecuzione e ordine dei lavori

Tutti i lavori devono essere eseguiti secondo le migliori regole dell'arte e le prescrizioni impartite al riguardo dalla Direzione Lavori, in modo che gli impianti rispondano perfettamente a tutte le condizioni stabilite nel presente Capitolato Speciale e al progetto.

L'esecuzione dei lavori deve essere coordinata secondo le prescrizioni della Direzione Lavori e le esigenze che possono sorgere dalla contemporanea esecuzione di tutte le altre opere affidate ad altre Ditte.

La Ditta appaltatrice è pienamente responsabile degli eventuali danni arrecati, per fatto proprio e dei propri dipendenti, alle opere dell'edificio e/o a terzi.

Salvo preventive prescrizioni dell'Amministrazione appaltante, la Ditta appaltatrice ha facoltà di svolgere l'esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più opportuno per darli finiti nel termine contrattuale secondo le regole dell'arte.

La Direzione Lavori potrà prescrivere un diverso ordine nell'esecuzione dei lavori, salvo la facoltà della Ditta appaltatrice di far presenti le proprie osservazioni e riserve nei modi e nei termini prescritti dalle leggi in vigore.

105.11. Gestione dei lavori

Technoside s.r.l.

Per quanto riguarda la gestione dei lavori, dalla consegna al collaudo, si farà riferimento alle disposizioni dettate al riguardo dal Regolamento per la direzione, contabilità e collaudazione dei lavori dello Stato e dal Capitolato Generale per gli appalti delle opere dipendenti dal Ministero dei Lavori Pubblici, vigenti all'atto dell'appalto.

105.12. Verifiche e prove in corso d'opera degli impianti

Durante il corso dei lavori, l'Amministrazione appaltante si riserva di eseguire verifiche e prove preliminari sugli impianti o parti degli stessi, in modo da poter tempestivamente intervenire qualora non fossero rispettate le condizioni del presente Capitolato Speciale e del progetto.

Le verifiche potranno consistere nell'accertamento della rispondenza dei materiali impiegati con quelli stabiliti, nel controllo delle installazioni secondo le disposizioni convenute (posizioni, percorsi ecc.), nonché in prove parziali di funzionamento e in tutto quello che può essere utile allo scopo sopra accennato.

Dei risultati delle verifiche e delle prove preliminari di cui sopra, si dovrà compilare regolare verbale.

105.13. Verifica provvisoria e consegna degli impianti

Dopo l'ultimazione dei lavori l'Amministrazione appaltante ha facoltà di prendere in consegna gli impianti anche se il collaudo definitivo delle opere non abbia ancora avuto luogo.

In tal caso, però, la presa in consegna degli impianti da parte dell'Amministrazione dovrà essere preceduta da una verifica provvisoria degli stessi, che abbia esito favorevole.

La verifica provvisoria dovrà accertare che gli impianti siano in condizione di poter funzionare normalmente, che siano state rispettate le vigenti norme di legge per la prevenzione degli infortuni e in particolare dovrà controllare:

- la tenuta delle tubazioni e dei componenti vettori del gas;
- il corretto inserimento dei componenti;
- l'efficacia dei sistemi di individuazione delle tubazioni (colori);
- l'efficienza dei sistemi di regolazione e di protezione;
- la funzionalità delle apparecchiature elettroniche

La verifica provvisoria ha lo scopo di consentire, in caso di esito favorevole, l'inizio del funzionamento degli impianti a uso degli utenti ai quali sono destinati. La verifica prevederà tutti i controlli descritti nell'allegato J della norma EN 737-3

A ultimazione della verifica provvisoria, l'Amministrazione appaltante prenderà in consegna gli impianti con regolare verbale.

105.14. Norme per il collaudo definitivo degli impianti

Il collaudo definitivo dovrà accertare che gli impianti, per quanto riguarda i materiali impiegati, l'esecuzione e la funzionalità, siano in tutto corrispondenti a quanto prescritto nel progetto e nel presente Capitolato Speciale tenuto conto di eventuali varianti occorse in corso d'opera.

Si dovrà procedere alle seguenti verifiche:

- rispondenza alle disposizioni di legge;
- rispondenza alle prescrizioni dei Vigili del fuoco;
- rispondenza alle prescrizioni particolari concordate in sede di offerta;
- rispondenza alle norme relative al tipo di impianto.

In particolare, occorrerà verificare che:

siano state osservate le norme tecniche vigenti;

gli impianti e i lavori siano corrispondenti a quanto previsto in progetto e nel presente Capitolato Speciale ed a eventuali varianti approvate dall'Amministrazione in corso d'opera;

i materiali impiegati nell'esecuzione degli impianti siano corrispondenti alle prescrizioni di progetto e del presente Capitolato Speciale ed eventuali campioni siano stati accettati dalla D.L..

Dovranno inoltre ripetersi i controlli prescritti per la verifica provvisoria e si dovrà redigere l'apposito verbale del collaudo definitivo.

105.14.1. Esame a vista

Dovrà essere eseguita un'ispezione visiva per accertarsi che gli impianti siano realizzati nel rispetto delle prescrizioni delle norme generali e delle norme particolari riguardanti l'impianto installato.

Il controllo deve accertare che il materiale che costituisce l'impianto fisso, sia conforme alle relative norme, sia stato scelto correttamente e installato in modo conforme alle prescrizioni normative e non presenti danni visibili che ne possano compromettere la sicurezza.

Tra i controlli a vista devono essere effettuati i controlli relativi a:

percorsi e modalità di installazione delle tubazioni;

presenza di adeguati dispositivi di sicurezza, cartelli ammonitori, identificazione di comandi e protezioni, collegamenti fra componenti eseguiti a regola d'arte.
presenza dei documenti a corredo dei componenti (documenti di taratura, omologazioni, ecc.)
verifica che tutti i componenti dei circuiti messi in opera nell'impianto utilizzatore siano del tipo adatto alle condizioni di posa e alle caratteristiche dell'ambiente.
È opportuno che tali esami inizino durante l'esecuzione dei lavori.

Art.106 Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio di impianti termici alimentati da combustibili gassosi

GENERALITÀ

1.1. Termini, definizioni e tolleranze dimensionali

Ai fini delle presenti disposizioni si applicano i termini, le definizioni e le tolleranze dimensionali approvati con il D.M. 30 novembre 1983. Inoltre si definisce:

apparecchio di tipo A: apparecchio previsto per non essere collegato ad un condotto o ad uno speciale dispositivo per l'evacuazione dei prodotti della combustione all'esterno del locale di installazione;

apparecchio di tipo B: apparecchio previsto per essere collegato ad un condotto o ad un dispositivo di evacuazione dei prodotti della combustione verso l'esterno. L'aria comburente è prelevata direttamente dall'ambiente dove l'apparecchio è collocato;

apparecchio di tipo C: apparecchio con circuito di combustione a tenuta, che consente l'alimentazione di aria comburente al bruciatore con prelievo diretto dall'esterno e contemporaneamente assicura l'evacuazione diretta all'esterno di prodotti della combustione;

condotte aerotermiche: condotte per il trasporto di aria trattata e/o per la ripresa dell'aria degli ambienti serviti e/o dell'aria esterna da un generatore d'aria calda;

condotte del gas: insieme di tubi, curve, raccordi ed accessori uniti fra loro per la distribuzione del gas. Le condotte oggetto della presente regola tecnica sono comprese in una delle seguenti specie definite nel D.M. 24 novembre 1984:

6ª specie: condotte per pressioni massime di esercizio maggiori di 0,04 fino a 0,5 bar;

7ª specie: condotte per pressioni massime di esercizio fino a 0,04 bar;

gas combustibile: ogni combustibile che è allo stato gassoso alla temperatura di 15° C e alla pressione assoluta di 1013 mbar, come definito nella norma UNI EN 437/09;

generatore di aria calda a scambio diretto: apparecchio destinato al riscaldamento dell'aria mediante produzione di calore in una camera di combustione con scambio termico attraverso pareti dello scambiatore, senza fluido intermediario, in cui il flusso dell'aria è mantenuto da uno o più ventilatori;

impianto interno: complesso delle condotte compreso tra il punto di consegna del gas e gli apparecchi utilizzatori (questi esclusi);

impianto termico: complesso dell'impianto interno, degli apparecchi e degli eventuali accessori destinato alla produzione di calore;

modulo a tubo radiante: apparecchio destinato al riscaldamento di ambienti mediante emanazione di calore per irraggiamento, costituito da un unità monoblocco composta dal tubo o dal circuito radiante, dall'eventuale riflettore e relative staffe di supporto, dall'eventuale scambiatore, dal bruciatore, dal ventilatore, dai dispositivi di sicurezza, dal pannello di programmazione e controllo, dal programmatore e dagli accessori relativi;

locale esterno: locale ubicato su spazio scoperto, anche in adiacenza all'edificio servito, purché strutturalmente separato e privo di pareti comuni. Sono considerati locali esterni anche quelli ubicati sulla copertura piana dell'edificio servito, purché privi di pareti comuni;

locale fuori terra: locale il cui piano di calpestio è a quota non inferiore a quella del piano di riferimento;

locale interrato: locale in cui l'intradosso del solaio di copertura è a quota inferiore a + 0,6 m al di sopra del piano di riferimento;

locale seminterrato: locale che non è definibile fuori terra né interrato;

piano di riferimento: piano della strada pubblica o privata o dello spazio scoperto sul quale è attestata la parete nella quale sono realizzate le aperture di aerazione;

portata termica nominale: quantità di energia termica assorbita nell'unità di tempo dall'apparecchio, dichiarata dal costruttore, espressa in kilowatt (kW);

pressione massima di esercizio: pressione massima relativa del combustibile gassoso alla quale può essere esercito l'impianto interno;

punto di consegna del gas: punto di consegna del combustibile gassoso individuato in corrispondenza:

- del raccordo di uscita del gruppo di misurazione;

- del raccordo di uscita della valvola di intercettazione, che delimita la porzione di impianto di proprietà dell'utente, nel caso di assenza del gruppo di misurazione;
- del raccordo di uscita del riduttore di pressione della fase gassosa nel caso di alimentazione da serbatoio;

serranda tagliafuoco: dispositivo di otturazione ad azionamento automatico destinato ad interrompere il flusso dell'aria nelle condotte aerotermiche ed a garantire la compartimentazione antincendio per un tempo prestabilito.

1.2. Luoghi di installazione degli apparecchi

Gli apparecchi possono essere installati:

all'aperto;

in locali esterni;

in fabbricati destinati anche ad altro uso o in locali inseriti nella volumetria del fabbricato servito.

Gli apparecchi devono in ogni caso essere installati in modo tale da non essere esposti ad urti o manomissioni.

INSTALLAZIONI ALL'APERTO

2.1. Disposizioni comuni

Gli apparecchi installati all'aperto devono essere costruiti per tale tipo di installazione.

E' ammessa l'installazione in adiacenza alle pareti dell'edificio servito alle seguenti condizioni: la parete deve possedere caratteristiche di resistenza al fuoco almeno REI 30 ed essere realizzata con materiale di classe 0 di reazione al fuoco, nonchè essere priva di aperture nella zona che si estende, a partire dall'apparecchio, per almeno 0,5 m lateralmente e 1 m superiormente.

Qualora la parete non soddisfi in tutto o in parte tali requisiti:

gli apparecchi devono distare non meno di 0,6 m dalle pareti degli edifici, oppure

deve essere interposta una struttura di caratteristiche non inferiori a REI 120 di dimensioni superiori di almeno 0,50 m della proiezione retta dell'apparecchio lateralmente ed 1 m superiormente.

2.2. Disposizioni particolari

2.2.1. Limitazioni per gli apparecchi alimentati con gas a densità maggiore di 0,8

Gli apparecchi devono distare non meno di 5 m da:

cavità o depressioni, poste al piano di installazione degli apparecchi;

aperture comunicanti con locali sul piano di posa degli apparecchi o con canalizzazioni drenanti.

Tale distanza può essere ridotta del 50% per gli apparecchi di portata termica inferiore a 116 kW.

2.2.2. Limitazioni per i generatori di aria calda installati all'aperto

Nel caso il generatore sia a servizio di locali di pubblico spettacolo o di locali soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone/mq, deve essere installata sulla condotta dell'aria calda all'esterno dei locali serviti, una serranda tagliafuoco di caratteristiche non inferiori a REI 30 asservita a dispositivo termico tarato a 80° C o a impianto automatico di rivelazione incendio. Inoltre, nel caso in cui le lavorazioni o le concentrazioni dei materiali in deposito negli ambienti da riscaldare comportino la formazione di gas, vapori o polveri suscettibili di dare luogo ad incendi o esplosioni, non è permesso il ricircolo dell'aria. Le condotte aerotermiche devono essere conformi al punto 4.5.3.

2.2.3. Tubi radianti installati all'aperto

E' permessa l'installazione di moduli con la parte radiante posta all'interno dei locali ed il resto dell'apparecchio al di fuori di questi, purché la parete attraversata sia di classe 0 di reazione al fuoco per almeno 1 m dall'elemento radiante. Per la parte installata all'interno si applica quanto disposto al punto 4.6.

INSTALLAZIONE IN LOCALI ESTERNI

I locali devono essere ad uso esclusivo e realizzati in materiali di classe 0 di reazione al fuoco. Inoltre essi devono soddisfare i requisiti di ubicazione richiesti al Titolo II, di aerazione richiesti al punto 4.1.2. e di disposizione degli apparecchi al loro interno, richiesti al punto 4.1.3.

INSTALLAZIONE IN FABBRICATI DESTINATI ANCHE AD ALTRO USO O IN LOCALI INSERITI NELLA VOLUMETRIA DEL FABBRICATO SERVITO

4.1. Disposizioni comuni

4.1.1. Ubicazione

Il piano di calpestio dei locali non può essere ubicato a quota inferiore a -5 m al di sotto del piano di riferimento. Nel caso dei locali di cui al punto 4.2.6. è ammesso che tale piano sia a quota più bassa e comunque non inferiore a -10 m dal piano di riferimento.

Almeno una parete, di lunghezza non inferiore al 15% del perimetro, deve essere confinante con spazio scoperto o strada pubblica o privata scoperta o nel caso di locali interrati, con intercapedine ad uso esclusivo, di sezione orizzontale netta non inferiore a quella richiesta per l'aerazione e larga non meno di 0,6 m ed attestata superiormente su spazio scoperto o strada scoperta.

4.1.1.1. Limitazioni dell'ubicazione di apparecchi alimentati con gas a densità maggiore di 0,8

L'installazione è consentita esclusivamente in locali fuori terra, eventualmente comunicanti con locali anch'essi fuori terra. In entrambi i casi il piano di calpestio non deve presentare avvallamenti o affossamenti tali da creare sacche di gas che determinino condizioni di pericolo.

4.1.2. Aperture di aerazione

I locali devono essere dotati di una o più aperture permanenti di aerazione realizzate su pareti esterne di cui al punto 4.1.1. b); è consentita la protezione delle aperture di aerazione con grigliati metallici, reti e/o alette antipioggia a condizione che non venga ridotta la superficie netta di aerazione.

Le aperture di aerazione devono essere realizzate e collocate in modo da evitare la formazione di sacche di gas, indipendentemente dalla conformazione della copertura. Nel caso di coperture piane tali aperture devono essere realizzate nella parte più alta della parete di cui al punto 4.1.1., b).

Ai fini della realizzazione delle aperture di aerazione, la copertura è considerata parete esterna qualora confinante con spazio scoperto e di superficie non inferiore al 50% della superficie in pianta del locale, nel caso dei locali di cui al punto 4.2. e al 20% negli altri casi.

Le superfici libere minime, in funzione della portata termica complessiva non devono essere inferiori a ("Q" esprime la portata termica, in kW ed "S" la superficie, in cm²):

locali fuori terra : $S = Q \times 10$;

locali seminterrati ed interrati, fino a quota -5 m dal piano di riferimento: $S = Q \times 15$;

locali interrati, a quota compresa tra -5 m e -10 m al di sotto del piano di riferimento, (consentiti solo per i locali di cui al punto 4.2.): $S = Q \times 20$ (con un minimo di 5.000 cm²)

Alle serre non si applicano tali valori.

In ogni caso ciascuna apertura non deve avere superficie netta inferiore a 100 cm²

4.1.2.1. Limitazioni delle aperture di aerazione per gli apparecchi alimentati con gas a densità maggiore di 0,8

Almeno i 2/3 della superficie di aerazione devono essere realizzati a filo del piano di calpestio, con un'altezza minima di 0,2 m. Le aperture di aerazione devono distare non meno di 2 m, per portate termiche non superiori a 116 kW e 4,5 m per portate termiche superiori, da cavità, depressioni o aperture comunicanti con locali ubicati al di sotto del piano di calpestio o da canalizzazioni drenanti.

4.1.3. Disposizione degli apparecchi all'interno dei locali

Le distanze tra un qualsiasi punto esterno degli apparecchi e le pareti verticali e orizzontali del locale, nonché le distanze fra gli apparecchi installati nello stesso locale devono permettere l'accessibilità agli organi di regolazione, sicurezza e controllo nonché la manutenzione ordinaria.

4.2. Locali di installazione di apparecchi per la climatizzazione di edifici ed ambienti, per la produzione centralizzata di acqua calda, acqua surriscaldata e/o vapore

I locali devono essere destinati esclusivamente agli impianti termici.

4.2.1. Ubicazione

I locali non devono risultare sottostanti o contigui a locali di pubblico spettacolo, ad ambienti soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone/ o ai relativi sistemi di vie di uscita. Tale sottostanza o contiguità è tuttavia ammessa purché la parete confinante con spazio scoperto, strada pubblica o privata scoperta, o nel caso di locali interrati con intercapedine ad uso esclusivo, attestata superiormente su spazio scoperto o strada scoperta, si estenda per una lunghezza non inferiore al 20% del perimetro e la pressione di esercizio non superi i 0,04 bar.

4.2.2. Caratteristiche costruttive

I locali posti all'interno di fabbricati destinati anche ad altri usi devono costituire compartimento antincendio.

Le strutture portanti devono possedere i requisiti di resistenza al fuoco non inferiore a R 120, quelle di separazione da altri ambienti non inferiore a REI 120. Le strutture devono essere realizzate con materiale di classe 0 di reazione al fuoco. Nel caso di apparecchi di portata termica complessiva inferiore a 116 kW è ammesso che tali caratteristiche siano ridotte a R60 e REI 60. Ferme restando le limitazioni di cui al punto 4.2.4., l'altezza del locale di installazione deve rispettare le seguenti misure minime, in funzione della portata termica complessiva:

non superiore a 116 kW: 2.00 m;

superiore a 116 kW e sino a 350 kW: 2.30 m;

superiore a 350 kW e sino a 580 kW: 2.60 m;

superiore a 580 kW: 2.90 m.

4.2.3. Aperture di aerazione

La superficie di aerazione, calcolata secondo quanto impartito nel punto 4.1.2., non deve essere in ogni caso inferiore di 3.000 cm² e nel caso di gas di densità maggiore di 0,8 a 5.000 cm².

In caso di locali sottostanti o contigui a locali di pubblico spettacolo o soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone/mq o ai relativi sistemi di via di uscita, l'apertura di aerazione si deve estendere a filo del soffitto, nella parte più alta della parete attestata su spazio scoperto o su strada pubblica o privata scoperta

o nel caso di locali interrati, su intercapedine ad uso esclusivo attestata superiormente su spazio scoperto o strada scoperta. La superficie netta di aerazione deve essere aumentata del 50% rispetto ai valori indicati al punto 4.1.2. ed in ogni caso deve estendersi lungo almeno il 70% della parete attestata sull'esterno, come sopra specificato, per una altezza, in ogni punto, non inferiore a 0,50 m. Nel caso di alimentazione con gas a densità superiore a 0,8, tale apertura deve essere realizzata anche a filo del pavimento nel rispetto di quanto previsto al punto 4.1.2.1.

4.2.4. Disposizione degli impianti all'interno dei locali

Lungo il perimetro dell'apparecchio è consentito il passaggio dei canali da fumo e delle condotte aerotermiche, delle tubazioni dell'acqua, gas, vapore e dei cavi elettrici a servizio dell'apparecchio.

E' consentita l'installazione a parete di apparecchi previsti per tale tipo di installazione.

E' consentito che più apparecchi termici a pavimento o a parete, previsti per il particolare tipo di installazione, siano posti tra loro in adiacenza o sovrapposti, a condizione che tutti i dispositivi di sicurezza e di controllo siano facilmente raggiungibili.

Il posizionamento dei vari componenti degli impianti deve essere tale da evitare il rischio di formazione di sacche di gas in misura pericolosa.

4.2.5. Accesso

L'accesso può avvenire dall'esterno da:

spazio scoperto;

strada pubblica o privata scoperta;

porticati;

intercapedine antincendio di larghezza non inferiore a 0,9 m;

oppure dall'interno tramite disimpegno, realizzato in modo da evitare la formazione di sacche di gas, ed avente le seguenti caratteristiche:

impianti di portata termica non superiore a 116 kW: resistenza al fuoco della struttura REI 30 e con porte REI 30;

impianti di portata termica superiore a 116 kW:

superficie netta minima di 2 mq;

resistenza al fuoco della struttura REI 60 e con porte REI 60;

aerazione a mezzo di aperture di superficie complessiva non inferiore a 0,5 realizzate su parete attestata su spazio scoperto, strada pubblica o privata scoperta, intercapedine. Nel caso di alimentazione con gas a densità non superiore a 0,8, è consentito l'utilizzo di un camino di sezione non inferiore a 0,1 mq.

Nel caso di locali ubicati all'interno del volume di fabbricati destinati, anche parzialmente a pubblico spettacolo, caserme, attività comprese nei punti 51, 75, 84, 85, 86, 87, 89, 90, 92 e 94 (per altezza antincendio oltre 54 m), dell'allegato al D.M. 16 febbraio 1982 o soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone per mq, l'accesso deve avvenire direttamente dall'esterno o da intercapedine antincendio di larghezza non inferiore a 0,9 m.

4.2.5.1. Porte

Le porte dei locali e dei disimpegni devono:

essere apribili verso l'esterno e munite di congegno di autochiusura, di altezza minima di 2 m e larghezza minima 0,6 m. Per impianti con portata termica complessiva inferiore a 116 kW il senso di apertura delle porte non è vincolato;

possedere caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiori a REI 60 o REI 30, per impianti di portata termica rispettivamente superiore o non a 116 kW. Alle porte di accesso diretto da spazio scoperto, strada pubblica o privata, scoperta, o da intercapedine antincendio non è richiesto tale requisito, purché siano in materiale di classe 0 di reazione al fuoco.

4.2.6. Limitazioni per l'installazione a quota inferiore a -5 m e sino a -10 m al di sotto del piano di riferimento

Le aperture di aerazione e l'accesso devono essere ricavati su una o più intercapedini antincendio, attestate su spazio scoperto, non comunicanti con alcun locale e ad esclusivo uso del locale destinato agli apparecchi.

All'esterno del locale ed in prossimità di questo deve essere installata, sulla tubazione di adduzione del gas, una valvola automatica del tipo normalmente chiuso asservita al funzionamento del bruciatore e al dispositivo di controllo della tenuta del tratto di impianto interno tra la valvola stessa e il bruciatore.

La pressione di esercizio non deve essere superiore a 0,04 bar.

4.3. Locali per forni da pane, lavaggio biancheria, altri laboratori artigiani e sterilizzazione

Gli apparecchi devono essere installati in locali ad essi esclusivamente destinati o nei locali in cui si svolgono le lavorazioni.

4.3.1. Caratteristiche costruttive

Le strutture portanti devono possedere i requisiti di resistenza al fuoco non inferiore a R 60, quelle di separazione da altri ambienti non inferiore a REI 60. Per portate termiche complessive fino a 116 kW, sono consentite strutture R/REI 30.

4.3.2. Accesso e comunicazioni

L'accesso può avvenire:

direttamente dall'esterno, tramite porta larga almeno 0,9 m realizzata in materiale di classe 0 di reazione al fuoco;

da locali attigui, purché pertinenti l'attività stessa, tramite porte larghe almeno 0,9 m, di resistenza al fuoco non inferiore a REI 30, dotate di dispositivo di autochiusura anche del tipo normalmente aperto purché asservito ad un sistema di rivelazione incendi.

4.4. Locali di installazione di impianti cucina e lavaggio stoviglie

I locali, fatto salvo quanto consentito nel successivo punto 4.4.3., devono essere esclusivamente destinati agli apparecchi.

4.4.1. Caratteristiche costruttive

Le strutture portanti devono possedere resistenza al fuoco non inferiore a R 120, quelle di separazione da altri ambienti non inferiore a REI 120. Per impianti di portata termica complessiva fino a 116 kW sono consentite caratteristiche R/REI 60.

4.4.2. Accesso e comunicazioni

L'accesso può avvenire direttamente:

dall'esterno, tramite porta larga almeno 0,9 m in materiale di classe 0 di reazione al fuoco;

e/o dal locale consumazione pasti, tramite porte larghe almeno 0,9 m di caratteristiche almeno REI 60 per portate termiche superiori a 116 kW e REI 30 negli altri casi, dotate di dispositivo di autochiusura anche del tipo normalmente aperto purché asservito ad un sistema di rivelazione incendi.

E' consentita la comunicazione con altri locali, pertinenti l'attività servita dall'impianto, tramite disimpegno anche non aerato, con eccezione dei locali destinati a pubblico spettacolo, con i quali la comunicazione può avvenire esclusivamente tramite disimpegno avente le caratteristiche indicate al punto 4.2.5., b), indipendentemente dalla portata termica.

4.4.2.1. Ulteriori limitazioni per gli apparecchi alimentati con gas a densità maggiore di 0,8

La comunicazione con caserme, locali soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone/ , locali di pubblico spettacolo o destinati alle attività di cui ai punti 51, 75, 84, 85, 86, 87 e 89 dell'allegato al D.M. 16 febbraio 1982, può avvenire esclusivamente tramite disimpegno avente le caratteristiche indicate al punto 4.2.5. - b), indipendentemente dalla portata termica.

4.4.3. Installazione in locali in cui avviene anche la consumazione di pasti

L'installazione di apparecchi a servizio di cucine negli stessi locali di consumazione pasti, è consentita alle seguenti ulteriori condizioni:

gli apparecchi utilizzati devono essere asserviti a un sistema di evacuazione forzata (p.e.: cappa munita di aspiratore meccanico);

l'alimentazione del gas alle apparecchiature deve essere direttamente asservita al sistema di evacuazione forzata e deve interrompersi nel caso che la portata di questo scenda sotto i valori prescritti in seguito; la riammissione del gas alle apparecchiature deve potersi fare solo manualmente;

l'atmosfera della zona cucina, durante l'esercizio, deve essere mantenuta costantemente in depressione rispetto a quella della zona consumazione pasti;

il sistema di evacuazione deve consentire l'aspirazione di un volume almeno uguale a 1 mc/min di fumi per ogni kW di potenza assorbita dagli apparecchi ad esso asserviti;

le cappe o i dispositivi simili devono essere costruiti in materiale di classe 0 di reazione al fuoco e dotati di filtri per grassi e di dispositivi per la raccolta delle eventuali condense;

tra la zona cucina e la zona consumazione pasti deve essere realizzata una separazione verticale, pendente dalla copertura fino a quota 2,2 m dal pavimento, atta ad evitare l'espandersi dei fumi e dei gas caldi in senso orizzontale all'interno del locale, in materiale di classe 0 di reazione al fuoco ed avente adeguata resistenza meccanica, particolarmente nel vincolo;

le comunicazioni dei locali con altri, pertinenti l'attività servita, deve avvenire tramite porte REI 30 con dispositivo di autochiusura;

il locale consumazione pasti, in relazione all'affollamento previsto, deve essere servito da vie di circolazione ed uscite, tali da consentire una rapida e sicura evacuazione delle persone presenti in caso di emergenza.

4.5. Locali di installazione di generatori di aria calda a scambio diretto

4.5.1. Locali destinati esclusivamente ai generatori

I locali e le installazioni devono soddisfare i requisiti richiesti al punto 4.2. E' tuttavia ammesso che i locali comunichino con gli ambienti da riscaldare attraverso le condotte aerotermiche, che devono essere conformi al successivo punto 4.5.3. Inoltre:

nel caso in cui le lavorazioni o le concentrazioni dei materiali in deposito negli ambienti da riscaldare comportino la formazione di gas, vapori o polveri suscettibili di dare luogo ad incendi o esplosioni non è permesso il ricircolo dell'aria;

l'impianto deve essere munito di dispositivo automatico che consenta, in caso di intervento della serranda tagliafuoco, l'espulsione all'esterno dell'aria calda proveniente dall'apparecchio;
l'intervento della serranda tagliafuoco deve determinare automaticamente lo spegnimento del bruciatore.

4.5.2. Locali di installazione destinati ad altre attività

E' vietata l'installazione all'interno di: locali di pubblico spettacolo, locali soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone/mq, locali in cui le lavorazioni o le concentrazioni dei materiali in deposito negli ambienti da riscaldare comportino la formazione di gas, vapori o polveri suscettibili di dare luogo ad incendi o esplosioni. All'interno di autorimesse ed autofficine potranno essere consentiti solo gli apparecchi rispondenti alle specifiche norme tecniche armonizzate.

4.5.2.1. Caratteristiche dei locali

Le pareti alle quali siano addossati, eventualmente, gli apparecchi devono possedere caratteristiche almeno REI 30 ed in classe 0 di reazione al fuoco.

Qualora non siano soddisfatti i requisiti di incombustibilità o di resistenza al fuoco, l'installazione all'interno deve avvenire nel rispetto delle seguenti distanze:

0,60 m tra l'involucro dell'apparecchio e le pareti;

1,00 m tra l'involucro dell'apparecchio ed il soffitto.

Se tali distanze non sono rispettate, deve essere interposta una struttura di caratteristiche non inferiori a REI 120 di dimensioni superiori di almeno 0,50 m della proiezione retta dell'apparecchio. Inoltre le pareti attraversate, in corrispondenza della condotta di scarico dei prodotti della combustione, devono essere adeguatamente protette. Nel caso di installazione in ambienti soggetti a depressione o nei quali le lavorazioni comportano lo sviluppo di apprezzabili quantità di polveri incombustibili, gli apparecchi con bruciatore atmosferico devono essere di tipo C (come modificato dall'articolo unico del D.M. 16 novembre 1999).

4.5.2.2. Disposizione degli apparecchi

La distanza fra la superficie esterna del generatore di aria calda e della condotta di evacuazione dei gas combusti da eventuali materiali combustibili in deposito deve essere tale da impedire il raggiungimento di temperature pericolose ed in ogni caso non inferiore a 4 m. Tali prescrizioni non si applicano agli apparecchi posti ad un'altezza non inferiore a 2,5 m dal pavimento per i quali sono sufficienti distanze minime a 1,5 m.

Gli apparecchi possono essere installati a pavimento od a una altezza inferiore a 2,5 m, se protetti da una recinzione metallica fissa di altezza non inferiore a 1,5 m e distante almeno 0,6 m e comunque posta in modo da consentire le operazioni di manutenzione e di controllo.

4.5.3. Condotte aerotermiche

Le condotte devono essere realizzate in materiale di classe 0 di reazione al fuoco. I giunti antivibranti devono essere di classe di reazione al fuoco non superiore a 2.

Negli attraversamenti di pareti e solai, lo spazio attorno alle condotte deve essere sigillato con materiale in classe 0 di reazione al fuoco, senza tuttavia ostacolare le dilatazioni delle condotte stesse.

Le condotte non possono attraversare luoghi sicuri (che non siano spazi scoperti), vani scala, vani ascensore e locali in cui le lavorazioni o i materiali in deposito comportano il rischio di esplosione e/o incendio. L'attraversamento dei soprarichiamati locali può tuttavia essere ammesso se le condotte o le strutture che le racchiudono hanno una resistenza al fuoco non inferiore alla classe del locale attraversato ed in ogni caso non inferiore a REI 30.

Qualora le condotte attraversino strutture che delimitano compartimenti antincendio, deve essere installata, in corrispondenza dell'attraversamento, almeno una serranda, avente resistenza al fuoco pari a quella della struttura attraversata, azionata automaticamente e direttamente da:

rivelatori di fumo, installati nelle condotte, qualora gli apparecchi siano a servizio di più di un compartimento antincendio e si effettui il ricircolo dell'aria;

dispositivi termici, tarati a 80° C, posti in corrispondenza delle serrande stesse negli altri casi.

In ogni caso l'intervento della serranda deve determinare automaticamente lo spegnimento del bruciatore.

4.6. Locali di installazione di moduli a tubi radianti

E' vietata l'installazione all'interno di locali di pubblico spettacolo, locali soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone/ , locali in cui le lavorazioni o le concentrazioni dei materiali in deposito negli ambienti da riscaldare comportino la formazione di vapori e/o polveri suscettibili di dare luogo ad incendi e/o esplosioni.

4.6.1. Caratteristiche dei locali

Le strutture verticali e/o orizzontali su cui sono installati i moduli a tubi radianti devono essere almeno REI 30 e in classe 0 di reazione al fuoco. I moduli devono essere installati a non meno di 0,6 m dalle pareti.

4.6.2. Disposizione dei moduli all'interno dei locali

La distanza tra la superficie esterna del modulo ed eventuali materiali combustibili in deposito ed il piano calpestabile deve essere tale da impedire il raggiungimento di temperature pericolose ed in ogni caso non inferiore a 4 m.

4.7. Installazione all'interno di serre

L'installazione all'interno di serre deve avvenire nel rispetto delle seguenti distanze minime da superfici combustibili:

0,60 m tra l'involucro dell'apparecchio e le pareti;

1,00 m tra l'involucro dell'apparecchio ed il soffitto.

Se tali distanze non sono rispettate, deve essere interposta una struttura di caratteristiche non inferiori a REI 120 di dimensioni superiori di almeno 0,50 m della proiezione retta dell'apparecchio.

L'aerazione deve essere assicurata da almeno un'apertura di superficie non inferiore a 100 cmq.

IMPIANTO INTERNO DI ADDUZIONE DEL GAS

5.1. Generalità

Il dimensionamento delle tubazioni e degli eventuali riduttori di pressione deve essere tale da garantire il corretto funzionamento degli apparecchi di utilizzazione. L'impianto interno ed i materiali impiegati devono essere conformi alla legislazione tecnica vigente.

5.2. Materiali delle tubazioni

Possono essere utilizzati esclusivamente tubi idonei. Sono considerati tali quelli rispondenti alle caratteristiche di seguito indicate e realizzati in acciaio, in rame o in polietilene.

5.2.1. Tubi di acciaio

I tubi di acciaio possono essere senza saldatura oppure con saldatura longitudinale e devono avere caratteristiche qualitative e dimensionali non inferiori a quelle indicate dalla norma UNI EN 10255/07;

i tubi in acciaio con saldatura longitudinale, se interrati, devono avere caratteristiche qualitative e dimensionali non inferiori a quelle indicate dalle norme UNI EN 10208-1/09 e UNI EN 10208-2/09.

5.2.2. Tubi di rame

I tubi di rame, da utilizzare esclusivamente per le condotte del gas della VII specie (pressione di esercizio non superiore a 0,04 bar) devono avere caratteristiche qualitative e dimensionali non minori di quelle indicate dalla norma UNI EN 1057/06. Nel caso di interramento lo spessore non può essere minore di 2,0 mm.

Le tubazioni di rame potranno venire eseguite, in rapporto alle prescrizioni ed alle esigenze di impiego, con tubi di tipo ricotto (R 220), semiduro (R 250) o duro (R 290) purché rispondenti alla norma UNI EN 1057.

I tubi dovranno presentare superficie interna ed esterna liscia ed esente da difetti

5.2.3. Tubi di polietilene

I tubi di polietilene, ammessi unicamente per l'interramento all'esterno di edifici, devono avere caratteristiche qualitative e dimensionali non minori di quelle indicate dalla norma UNI EN 1555-1-2-3-4-5/06, con spessore minimo di 3 mm.

5.3. Giunzioni, raccordi e pezzi speciali, valvole

5.3.1. tubazioni in acciaio

L'impiego di giunti a tre pezzi è ammesso esclusivamente per i collegamenti iniziale e finale dell'impianto interno;

le giunzioni dei tubi di acciaio devono essere realizzate mediante raccordi con filettature o a mezzo saldatura di testa per fusione o a mezzo di raccordi flangiati;

nell'utilizzo di raccordi con filettatura è consentito l'impiego di mezzi di tenuta, quali ad esempio canapa con mastici adatti (tranne per il gas con densità maggiore di 0,8), nastro di tetrafluoroetilene, mastici idonei per lo specifico gas. E' vietato l'uso di biacca, minio o altri materiali simili;

tutti i raccordi ed i pezzi speciali devono essere realizzati di acciaio oppure di ghisa malleabile; quelli di acciaio con estremità filettate o saldate, quelli di ghisa malleabile con estremità unicamente filettate;

le valvole devono essere di facile manovrabilità e manutenzione e con possibilità di rilevare facilmente le posizioni di aperto e di chiuso. Esse devono essere di acciaio, di ottone o di ghisa sferoidale con sezione libera di passaggio non minore del 75% di quella del tubo sul quale vengono inserite. Non è consentito l'uso di ghisa sferoidale nel caso di gas con densità maggiore di 0,8.

5.3.2. Tubazioni in rame

Le giunzioni dei tubi di rame devono essere realizzate mediante brasatura capillare forte;

i collegamenti mediante raccordi metallici a serraggio meccanico sono ammessi unicamente nel caso di installazioni fuori terra e a vista o ispezionabili. Non sono ammessi raccordi meccanici con elementi di materiale non metallico. I raccordi ed i pezzi speciali possono essere di rame, di ottone o di bronzo. Le giunzioni miste, tubo di rame con tubo di acciaio, devono essere realizzate mediante brasatura forte o raccordi filettati;

non è ammesso l'impiego di giunti misti all'interno degli edifici, ad eccezione del collegamento della tubazione in rame con l'apparecchio utilizzatore;

le valvole per i tubi di rame devono essere di ottone, di bronzo o di acciaio, con le medesime caratteristiche di cui al punto 5.3.1. lettera e).

5.3.3. Tubazioni in polietilene

I raccordi ed i pezzi speciali devono essere realizzati in polietilene; le giunzioni devono essere realizzate mediante saldatura di testa per fusione a mezzo di elementi riscaldanti o mediante saldatura per elettrofusione o saldatura mediante appositi raccordi elettrosaldabili;

le giunzioni miste, tubo di polietilene con tubo metallico, devono essere realizzate mediante raccordi speciali (giunti di transizione) polietilene-metallo idonei per saldatura o raccordi metallici filettati o saldati. Sono altresì ammesse giunzioni flangiate;

le valvole per tubi di polietilene possono essere, oltre che dello stesso polietilene, anche con il corpo di ottone, di bronzo o di acciaio, sempre con le medesime caratteristiche di cui al punto 5.3.1. lettera e).

5.4. Posa in opera

5.4.1. Percorso delle tubazioni

Il percorso tra punto di consegna ed apparecchi utilizzatori deve essere il più breve possibile ed è ammesso: all'esterno dei fabbricati:

interrato;

in vista;

in canaletta;

all'interno dei fabbricati:

in appositi alloggiamenti, in caso di edifici o locali destinati ad uso civile o ad attività soggette ai controlli dei Vigili del Fuoco;

in guaina d'acciaio in caso di attraversamento di locali non ricompresi nei punti precedenti, di androni permanentemente aerati, di intercapedini, a condizione che il percorso sia ispezionabile.

Nei locali di installazione degli apparecchi il percorso delle tubazioni è consentito in vista.

Per le installazioni a servizio di locali o edifici adibiti ad attività industriali si applicano le disposizioni previste dal D.M. 24 novembre 1984.

5.4.2. Generalità

Le tubazioni devono essere protette contro la corrosione e collocate in modo tale da non subire danneggiamenti dovuti ad urti;

è vietato l'uso delle tubazioni del gas come dispersori, conduttori di terra o conduttori di protezione di impianti e apparecchiature elettriche, telefono compreso;

è vietata la collocazione delle tubazioni nelle canne fumarie, nei vani e cunicoli destinati a contenere servizi elettrici, telefonici, ascensori o per lo scarico delle immondizie;

eventuali riduttori di pressione o prese libere dell'impianto interno devono essere collocati all'esterno degli edifici o, nel caso delle prese libere, anche all'interno dei locali, se destinati esclusivamente all'installazione degli apparecchi. Queste devono essere chiuse o con tappi filettati o con sistemi equivalenti;

è vietato l'utilizzo di tubi, rubinetti, accessori, ecc., rimossi da altro impianto già funzionante;

all'esterno dei locali di installazione degli apparecchi deve essere installata, sulla tubazione di adduzione del gas, in posizione visibile e facilmente raggiungibile una valvola di intercettazione manuale con manovra a chiusura rapida per rotazione di 90° ed arresti di fine corsa nelle posizioni di tutto aperto e di tutto chiuso;

per il collegamento dell'impianto interno finale, e iniziale (se alimentato tramite contatore), devono essere utilizzati tubi metallici flessibili continui;

nell'attraversamento di muri la tubazione non deve presentare giunzioni o saldature e deve essere protetta da guaina murata con malta di cemento. Nell'attraversamento di muri perimetrali esterni, l'intercapedine fra guaina e tubazione gas deve essere sigillata con materiali adatti in corrispondenza della parte interna del locale, assicurando comunque il deflusso del gas proveniente da eventuali fughe mediante almeno uno sfiato verso l'esterno;

è vietato l'attraversamento di giunti sismici;

le condotte, comunque installate, devono distare almeno 2 cm dal rivestimento della parete o dal filo esterno del solaio;

fra le condotte ed i cavi o tubi di altri servizi deve essere adottata una distanza minima di 10 cm; nel caso di incrocio, quando tale distanza minima non possa essere rispettata, deve comunque essere evitato il contatto diretto interponendo opportuni setti separatori con adeguate caratteristiche di rigidità dielettrica e di resistenza meccanica; qualora, nell'incrocio, il tubo del gas sia sottostante a quello dell'acqua, esso deve essere protetto con opportuna guaina impermeabile in materiale incombustibile o non propagante la fiamma.

5.4.3. Modalità di posa in opera all'esterno dei fabbricati

5.4.3.1. Posa in opera interrata

Tutti i tratti interrati delle tubazioni metalliche devono essere provvisti di un adeguato rivestimento protettivo contro la corrosione ed isolati, mediante giunti dielettrici, da collocarsi fuori terra, nelle immediate prossimità delle risalite della tubazione;

le tubazioni devono essere posate su un letto di sabbia lavata, di spessore minimo 100 mm, e ricoperte, per altri 100 mm, di sabbia dello stesso tipo. Per le tubazioni in polietilene è inoltre necessario prevedere, a circa 300 mm sopra la tubazione, la sistemazione di nastri di segnalazione;

l'interramento della tubazione, misurato fra la generatrice superiore del tubo ed il livello del terreno, deve essere almeno pari a 600 mm. Nei casi in cui tale profondità non possa essere rispettata occorre prevedere una protezione della tubazione con tubi di acciaio, piastre di calcestruzzo o con uno strato di mattoni pieni; le tubazioni interrato in polietilene devono essere collegate alle tubazioni metalliche prima della fuoriuscita dal terreno e prima del loro ingresso nel fabbricato;

le tubazioni metalliche interrato devono essere protette con rivestimento esterno pesante, di tipo bituminoso oppure di materiali plastici, e devono essere posate ad una distanza reciproca non minore del massimo diametro esterno delle tubazioni (ivi compresi gli spessori delle eventuali guaine). Nel caso di parallelismi, sovrappassi e sottopassi tra i tubi del gas e altre canalizzazioni preesistenti, la distanza minima, misurata fra le due superfici affacciate, deve essere tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi i servizi.

5.4.3.2. Posa in opera in vista

Le tubazioni installate in vista devono essere adeguatamente ancorate per evitare scuotimenti, vibrazioni ed oscillazioni. Esse devono essere collocate in posizione tale da impedire urti e danneggiamenti e ove necessario, adeguatamente protette.

Le tubazioni di gas di densità non superiore a 0,8 devono essere contraddistinte con il colore giallo, continuo o in bande da 20 cm, poste ad una distanza massima di 1 m l'una dall'altra. Le altre tubazioni di gas devono essere contraddistinte con il colore giallo, a bande alternate da 20 cm di colore arancione. All'interno dei locali serviti dagli apparecchi le tubazioni non devono presentare giunti meccanici.

5.4.3.3. Posa in opera in canaletta

Le canalette devono essere:

ricavate nell'estradosso delle pareti;

rese stagne verso l'interno delle pareti nelle quali sono ricavate mediante idonea rinzaffatura di malta di cemento;

nel caso siano chiuse, dotate di almeno due aperture di ventilazione verso l'esterno di almeno 100 cmq cadauna, poste nella parte alta e nella parte bassa della canaletta. L'apertura alla quota più bassa deve essere provvista di rete tagliafiamma e, nel caso di gas con densità superiore a 0,8, deve essere ubicata a quota superiore del piano di campagna;

ad esclusivo servizio dell'impianto.

5.4.4. Modalità di posa in opera all'interno dei fabbricati

5.4.4.1. Posa in opera in appositi alloggiamenti

L'installazione in appositi alloggiamenti è consentita a condizione che:

gli alloggiamenti siano realizzati in materiale incombustibile, di resistenza al fuoco pari a quella richiesta per le pareti del locale o del compartimento attraversato ed in ogni caso non inferiore a REI 30;

le canalizzazioni non presentino giunti meccanici all'interno degli alloggiamenti non ispezionabili;

le pareti degli alloggiamenti siano impermeabili ai gas;

siano ad esclusivo servizio dell'impianto interno;

gli alloggiamenti siano permanentemente aerati verso l'esterno con apertura alle due estremità; l'apertura di aerazione alla quota più bassa deve essere provvista di rete tagliafiamma e, nel caso di gas con densità maggiore di 0,8, deve essere ubicata a quota superiore al piano di campagna, ad una distanza misurata orizzontalmente di almeno 10 metri da altre aperture alla stessa quota o quota inferiore.

5.4.4.2. Posa in opera in guaina

Le guaine devono essere:

in vista;

di acciaio di spessore minimo di 2 mm e di diametro superiore di almeno 2 cm a quello della tubazione del gas;

le guaine devono essere dotate di almeno uno sfiato verso l'esterno. Nel caso una estremità della guaina sia attestata verso l'interno, questa dovrà essere resa stagna verso l'interno tramite sigillatura in materiale incombustibile;

le tubazioni non devono presentare giunti meccanici all'interno delle guaine;

sono consentite guaine metalliche o di plastica, non propagante la fiamma, nell'attraversamento di muri o solai esterni. Nell'attraversamento di elementi portanti orizzontali, il tubo deve essere protetto da una guaina sporgente almeno 20 mm dal pavimento e l'intercapedine fra il tubo e il tubo guaina deve essere sigillata con materiali adatti (ad esempio asfalto, cemento plastico e simili). E' vietato l'impiego di gesso.

Nel caso di androni fuori terra e non sovrastanti piani cantinati è ammessa la posa in opera delle tubazioni sotto pavimento, protette da guaina corredata di sfiati alle estremità verso l'esterno. Nel caso di intercapedini superiormente ventilate ed attestate su spazio scoperto non è richiesta la posa in opera in guaina, purché le tubazioni siano in acciaio con giunzioni saldate.

5.5. Gruppo di misurazione

Il contatore del gas deve essere installato all'esterno in contenitore o nicchia areata oppure all'interno in locale o in nicchia entrambi areati direttamente dall'esterno.

5.6. Prova di tenuta dell'impianto interno

La prova di tenuta deve essere eseguita prima di mettere in servizio l'impianto interno e di collegarlo al punto di consegna e agli apparecchi. Se qualche parte dell'impianto non è in vista, la prova di tenuta deve precedere la copertura della tubazione. La prova dei tronchi in guaina contenenti giunzioni saldate deve essere eseguita prima del collegamento alle condotte di impianto.

La prova va effettuata adottando gli accorgimenti necessari per l'esecuzione in condizioni di sicurezza e con le seguenti modalità:

si tappano provvisoriamente tutti i raccordi di collegamento agli apparecchi e al contatore;

si immette nell'impianto aria od altro gas inerte, fino a che sia raggiunta una pressione pari a:

impianti di 6^a specie: 1 bar;

impianti di 7^a specie: 0,1 bar (tubazioni non interrate), 1 bar (tubazioni interrate);

dopo il tempo di attesa necessario per stabilizzare la pressione (comunque non minore di 15 min), si effettua una prima lettura della pressione, mediante un manometro ad acqua od apparecchio equivalente, di idonea sensibilità minima;

la prova deve avere la durata di:

24 ore per tubazioni interrate di 6^a specie;

4 ore per tubazioni non interrate di 6^a specie;

30 min per tubazioni di 7^a specie.

Al termine della prova non devono verificarsi cadute di pressione rispetto alla lettura iniziale;

se si verificassero delle perdite, queste devono essere ricercate con l'ausilio di soluzione saponosa o prodotto equivalente ed eliminate; le parti difettose devono essere sostituite e le guarnizioni rifatte. E' vietato riparare dette parti con mastici, ovvero cianfrinarle. Eliminate le perdite, occorre eseguire di nuovo la prova di tenuta dell'impianto;

la prova è considerata favorevole quando non si verifichino cadute di pressione. Per ogni prova a pressione deve essere redatto relativo verbale di collaudo.

DISPOSIZIONI COMPLEMENTARI

6.1. Impianto elettrico

L'impianto elettrico deve essere realizzato in conformità alla legge n. 186 del 1° marzo 1968 e tale conformità deve essere attestata secondo le procedure previste dal D.M. 37 del 22/01/08.

L'interruttore generale nei locali di cui al punto 4.2. deve essere installato all'esterno dei locali, in posizione segnalata ed accessibile. Negli altri casi deve essere collocato lontano dall'apparecchio utilizzatore, in posizione facilmente raggiungibile e segnalata.

6.2. Mezzi di estinzione degli incendi

In ogni locale e in prossimità di ciascun apparecchio deve essere installato un estintore di classe 21A 89BC. I mezzi di estinzione degli incendi devono essere idonei alle lavorazioni o ai materiali in deposito nei locali ove questi sono consentiti.

6.3. Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza deve richiamare l'attenzione sui divieti e sulle limitazioni imposti e segnalare la posizione della valvola esterna di intercettazione generale del gas e dell'interruttore elettrico generale.

6.4. Esercizio e manutenzione

1. Si richiamano gli obblighi di cui all'art. 11 del D.P.R. 26 agosto 1993, n. 412 (S.O.G.U. n. 242 del 14 ottobre 1993).

2. Nei locali di cui al punto 4.2. è vietato depositare ed utilizzare sostanze infiammabili o tossiche e materiali non attinenti all'impianto e devono essere adottate adeguate precauzioni affinché, durante qualunque tipo di lavoro, l'eventuale uso di fiamme libere non costituisca fonte di innesco.

IMPIANTI ESISTENTI

7.1. Gli impianti esistenti devono essere resi conformi alle presenti disposizioni. E' tuttavia ammesso che: la superficie di aerazione sia inferiore a quella richiesta al punto 4.1.2., purché non inferiore a quella risultante dalla formula:

$S > 8,6 Q$ (locali fuori terra);

$S > 12,9 Q$ (locali seminterrati ed interrati fino a quota -5 m);

$S > 17,2 Q$ (locale interrato fra quota compresa tra -5 e -10 metri al di sotto del piano di riferimento).

E' consentito che l'altezza dei locali sia inferiore a quella prevista nella precedente normativa, nel rispetto dei punti 4.1.3. e 4.2.4. Per impianti di portata termica superiore a 350 kW l'altezza non deve essere comunque inferiore a 2,5 m.

CAPO 21 PROGETTAZIONE, CERTIFICAZIONI E COLLAUDI

Art.107 Progettazione degli impianti

Il progetto è redatto con particolare riguardo all'individuazione dei materiali e componenti da utilizzare e alle misure di prevenzione e di sicurezza da adottare ai sensi della normativa UNI e CEI vigente.

Tale progetto è depositato: a) presso gli organi competenti al rilascio di licenze di impianto o di autorizzazioni alla costruzione quando previsto dalle disposizioni legislative e regolamentari vigenti; b) presso gli uffici comunali, contestualmente al progetto edilizio, per gli impianti il cui progetto non sia soggetto per legge ad approvazione.

Qualora l'impianto a base di progetto sia variato in opera, il progetto presentato deve essere integrato con la necessaria documentazione tecnica attestante tali varianti in corso d'opera, alle quali, oltre che al progetto, l'installatore deve fare riferimento nella sua dichiarazione di conformità.

Art.108 Dichiarazione di conformità

In caso di rifacimento parziale o di ampliamento di impianti, la dichiarazione di conformità e il progetto si riferiscono alla sola parte degli impianti oggetto del rifacimento o dell'ampliamento. Nella dichiarazione di conformità dovrà essere espressamente indicata la compatibilità con gli impianti preesistenti.

La dichiarazione di conformità è resa su modelli predisposti con decreto del Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato, ai sensi dell'articolo 7 del D.P.R. 447/1991, sentito l'UNI e il CEI. La dichiarazione di conformità è rilasciata anche sugli impianti realizzati dagli uffici tecnici interni delle ditte non installatrici, intendendosi per uffici tecnici interni le strutture aziendali preposte all'impiantistica.

Il sindaco rilascia il certificato di abitabilità o di agibilità dopo aver acquisito anche la dichiarazione di conformità o il certificato di collaudo degli impianti installati, ove previsto, salvo quanto disposto dalle leggi vigenti.

In caso di rifacimento parziale di impianti, il progetto e la dichiarazione di conformità o il certificato di collaudo, ove previsto, si riferiscono alla sola parte degli impianti oggetto dell'opera di rifacimento. Nella relazione dovrà essere espressamente indicata la compatibilità con gli impianti preesistenti.

Art.109 Dichiarazione di rispondenza

Il D.M. 37/2008, oltre alla dichiarazione di conformità, introduce un nuovo tipo di documento per attestare il rispetto della regola dell'arte, si tratta della Dichiarazione di Rispondenza. Questa può sostituire la Dichiarazione di Conformità nel caso questa non sia più disponibile, ma solo per gli impianti già esistenti alla data del 27 marzo 2008.

E' importante sottolineare che la dichiarazione di conformità si riferisce esclusivamente a lavori svolti (ovviamente comprende anche i relativi esami e prove), mentre la dichiarazione di rispondenza si riferisce unicamente ad operazioni di accertamento e verifica. Il decreto in questo caso va a coprire una lacuna della precedente legislazione che non prevedeva espressamente la possibilità di attestare la conformità di un impianto attraverso uno specifico atto tecnico.

Per gli impianti sopra al limite di progetto la dichiarazione di rispondenza è redatta da un professionista iscritto all'albo professionale, che ha esercitato la professione per almeno cinque anni nel settore impiantistico a cui si riferisce la dichiarazione.

Per gli impianti sotto il limite di progetto la dichiarazione di rispondenza è redatta da un soggetto che ricopre, da almeno 5 anni, il ruolo di responsabile tecnico di un'impresa abilitata operante nel settore impiantistico a cui si riferisce la dichiarazione.

Il MSE, con parere del 23/4/2008, afferma che:" Quanto ai quesiti concernenti la dichiarazione di rispondenza, si conferma che il Regolamento consente di ricorrere a tale nuovo strumento qualora la dichiarazione di conformità non sia stata prodotta o non sia più reperibile, assegnandogli una funzione assimilabile a quella della stessa dichiarazione di conformità, vale a dire quella di attestare che l'impianto è conforme alle norme di sicurezza vigenti al momento della loro realizzazione ovvero del loro ultimo adeguamento previsto obbligatoriamente in base a norme sopravvenute.

Si ritiene comunque indispensabile sottolineare che la funzione della dichiarazione di rispondenza è la medesima che il legislatore affida alla dichiarazione di conformità; cioè attestare la sicurezza di un impianto, per questo motivo tale atto dovrà essere sostanziato dall'effettuazione di rilievi, esami e misure che possano documentare nel modo più oggettivo possibile lo stato dell'impianto.

La Dichiarazione di Rispondenza può essere utilizzata per attestare lo stato degli impianti in caso di compravendita o di affitto di un immobile, tuttavia nel decreto non è presente alcun modello di riferimento per la stesura di questo documento, inoltre, considerando che è richiesto un periodo di esperienza di cinque anni nel settore specifico, si sottolinea che ad oggi non è previsto alcun meccanismo di garanzia che permetta di individuare con esattezza le figure che possono rilasciare la dichiarazione di rispondenza, come ad esempio la disponibilità di appositi elenchi.

Nella guida, in assenza di modelli ufficiali di riferimento, è presente una possibile dichiarazione di rispondenza, tale atto si basa sulle indicazioni contenute nel decreto e tiene in considerazione gli scopi per i quali deve essere utilizzato questo tipo di documento, sarà nostra cura sostituire il modello presente non appena sarà disponibile una versione ufficiale dello stesso.

La dichiarazione di rispondenza dovrà essere rilasciata conformemente a quanto previsto dalle LINEE GUIDA PER LA REDAZIONE DELLA DICHIARAZIONE DI RISPONDENZA PER IMPIANTI ELETTRICI ED ELETTRONICI prevista dall'articolo 7 comma 6 e dall'articolo 8 comma 3 del D.M. n. 37/08 Delibera dei collegi dei Periti di Milano e Lodi n. 353/12 Consiglio Direttivo del 15/10/2012.

Art.110 Attestato di certificazione energetica

Al termine dei lavori, per gli edifici e le opere di cui all'art. 3 del d.lgs. 192/05, l'Appaltatore dovrà fornire attestato di certificazione energetica redatto secondo i criteri e le metodologie di cui all'art. 4, comma 1 del decreto citato.

Tale attestato ha validità temporale massima di 10 anni a partire dal suo rilascio ed è aggiornato ad ogni intervento di ristrutturazione che comporta la modifica della prestazione energetica dell'edificio o dell'impianto. Esso comprende:

i dati relativi all'efficienza energetica propri dell'edificio;

i valori vigenti a norma di legge e i valori di riferimento che consentano di valutare e confrontare la prestazione energetica dell'edificio;

suggerimenti in merito agli interventi più significativi ed economicamente più convenienti per il miglioramento della predetta prestazione.

Art.111 Verifiche, certificazioni e collaudi delle opere

VERIFICHE

Gli enti interessati operano la scelta del libero professionista nell'ambito di appositi elenchi conservati presso le Camere di commercio e comprendenti più sezioni secondo le rispettive competenze. Gli elenchi sono formati annualmente sulla base di documentata domanda di iscrizione e approvati dal Ministro dell'industria, del commercio e dell'artigianato.

I soggetti direttamente obbligati ad ottemperare a quanto previsto dalla legge devono conservare tutta la documentazione amministrativa e tecnica e consegnarla all'avente causa in caso di trasferimento dell'immobile a qualsiasi titolo, nonché devono darne copia alla persona che utilizza i locali.

All'atto della costruzione o ristrutturazione dell'edificio contenente gli impianti di cui all'art. 1, comma 2, del D.M. 22 gennaio 2008, n. 37, il Committente o il Proprietario affiggono ben visibile un cartello che, oltre ad indicare gli estremi della concessione edilizia ed informazioni relative alla parte edile, deve riportare il nome dell'installatore dell'impianto o degli impianti e, qualora sia previsto il progetto, il nome del progettista dell'impianto o degli impianti.

CERTIFICAZIONE DELLE OPERE E COLLAUDO

La conformità delle opere rispetto al progetto e alla relazione tecnica di cui all'art. 8 comma 1 del d.lgs. 192/05 deve essere asseverata dal Direttore dei lavori e presentata al comune di competenza contestualmente alla dichiarazione di fine lavori. Il Comune dichiara irricevibile la dichiarazione di fine lavori se la stessa non è accompagnata dalla predetta asseverazione.

Per eseguire i collaudi, ove previsti, e per accertare la conformità degli impianti alle disposizioni della presente legge e della normativa vigente, i Comuni, le Unità sanitarie locali, i Comandi provinciali dei Vigili del Fuoco e l'Istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza del lavoro (ISPESL) hanno facoltà di avvalersi della collaborazione dei liberi professionisti, nell'ambito delle rispettive competenze, di cui all'articolo 5, comma 1. Il certificato di collaudo deve essere rilasciato entro tre mesi dalla presentazione della relativa richiesta.

Il collaudo dell'impianto centralizzato di acqua calda per usi igienici e sanitari, deve verificare ai fini della legge che la temperatura dell'acqua nel punto di immissione nella rete di distribuzione sia conforme al valore fissato all'art. 7 del D.P.R. 1052/77, con la tolleranza e le modalità indicate all'art. 11 del D.P.R. 1052/77. In

occasione dei collaudi di cui sopra devono essere anche accertati gli spessori e lo stato delle coibentazioni delle tubazioni e dei canali d'aria dell'impianto.

L'appaltatore dovrà fornire le As Built (come costruito) degli impianti da allegare alla Dich. di conformità prima del collaudo degli stessi.

Art.112 Isolanti acustici e termici

GENERALITÀ

I materiali da impiegare per l'isolamento termo-acustico dovranno possedere bassa conducibilità per struttura propria, essere leggeri, resistenti, idonei alla temperatura d'impiego ed incombustibili, chimicamente inerti e volumetricamente stabili, non aggressivi, insensibili agli agenti atmosferici (ossigeno, umidità, anidride carbonica), inodori, inattaccabili da microrganismi, insetti e muffe, anigroscopici ed imputrescibili, elastici, stabili all'invecchiamento. Con riguardo alla costituzione potranno essere di tipo sintetico, minerale, vegetale o misto, secondo prescrizione.

I prodotti dovranno essere chiaramente marcati (sullo stesso prodotto, sull'etichetta o sull'imballaggio) e riportare le seguenti informazioni: nome del prodotto od altra caratteristica indicativa, nome o marchio identificativo e indirizzo del fabbricante o del suo rappresentante autorizzato, anno di fabbricazione (ultime due cifre), codice di rintracciabilità, resistenza termica dichiarata, conduttività termica dichiarata, dimensioni nominali, codice di designazione come da norma, tipo di rivestimento (eventuale), tipo di legante (se presente), riferimento alla norma di prodotto.

La marcatura CE, nel caso di prodotti sotto Sistema 1, dovrà riportare il numero di identificazione dell'Organismo notificato. In tutti i casi, dovrà riportare le caratteristiche di prodotto come da punto ZA.3 dell'Appendice ZA della norma di riferimento. I prodotti sotto marcatura CE dovranno rispettare tassativamente i requisiti riportati nella parte armonizzata della stessa norma.

ISOLANTI TERMICI (18)

Generalità

Verranno considerati tali i materiali aventi un coefficiente di conducibilità termica inferiore a 0,10 W/mK (19).

Per la classifica verranno distinte le seguenti categorie:

a) - Materiali cellulari a celle chiuse, cioè non comunicanti tra loro e costituiti per la generalità da prodotti sintetici espansi.

b) - Materiali a celle aperte (più propriamente detti porosi) che potranno a loro volta distinguersi in granulari (vermiculite, perlite, ecc.) e fibrosi (fibre di vetro, lane minerali, ecc.).

Per determinato materiale la conducibilità sarà funzione della massa volumica apparente, del contenuto di umidità e, per i prodotti fibrosi, del diametro medio delle fibre nonché della presenza o meno di prodotto "non fibrato".

I requisiti degli isolanti termici saranno rapportati alle condizioni di posa (di copertura, intercapedine, controsoffittatura, pavimento, ecc.) e dovranno rispondere alle prescrizioni di Elenco. Saranno caratterizzati peraltro, per i diversi impieghi:

- Il comportamento all'acqua inteso come: assorbimento di acqua per capillarità (%) o per immersione (%); resistenza ai cicli gelo/disgelo; permeabilità al vapore d'acqua.

- Le caratteristiche meccaniche intese come: resistenza a compressione al 10% dello spessore (N/mm²); resistenza a trazione e flessione (N/mm²); resistenza al taglio (N) ed al punzonamento (N).

- Le caratteristiche di stabilità intese come: stabilità dimensionale (%); coefficiente di dilatazione lineare (mm/m); temperatura limite di esercizio (°C).

I criteri di accettazione saranno conformi alle norme UNI ed UNI EN. Per le prove sarà fatto riferimento a quelle specifiche di prodotto od a quelle generali riportate nella normativa UNI di Codice I.C.S. 91.120.10 (Isolamento termico). Si richiamano peraltro, in particolare, le seguenti norme:

UNI 8804 - Isolanti termici - Criteri di campionamento ed accettazione dei lotti.

UNI 12831 - Impianti di riscaldamento degli edifici. Metodo di calcolo del carico termico di progetto.

⁽¹⁸⁾ Gli isolanti termici, secondo quanto previsto dal D.M. 2 aprile 1998 (Min. Ind. Comm. Art.), dovranno essere certificati.

⁽¹⁹⁾ Per il rapporto tra unità di misura 1 W = 0,86 kcal/h.

TAB. 25 - Prodotti per isolamento termico. Sistemi di attestazione della conformità per impieghi soggetti a regolamenti sulla reazione al fuoco

prodotto	Impiego/Impieghi previsto(i)	Livello(i) o classe(i) (reazione al fuoco)	Sistema(i) di attestazione di conformità
Isolanti termici (Prodotti ottenuti in fabbrica)	Per impieghi soggetti a regolamenti sulla reazione al fuoco	(A1, A2, B, C)	1 3 4
		(A1, A2, B, C) D, E	
		(da A1 a E) F	

I prodotti dovranno essere marcati CE. L'attestazione della conformità sarà sotto Sistema 3 per impieghi generici del materiale coibente, mentre per impieghi soggetti a regolamenti sulla reazione al fuoco sarà in uno dei tipi di cui alla tabella a fianco (con le notazioni e le precisazioni di cui al punto ZA.2.2 della Appendice ZA della norma di riferimento del prodotto).

Sistemi composti (ETICS)

Per i sistemi composti di isolamento termico ETICS (External Thermal Insulation Composite System) sarà fatto riferimento alle seguenti norme:

UNI EN 13499 - Isolanti termici per edilizia. Sistemi composti di isolamento termico per l'esterno (ETICS) a base di polistirene espanso. Specificazioni.

UNI EN 13500 - Idem. Sistemi composti di isolamento termico per l'esterno (ETICS) a base di lana minerale. Specificazioni.

TAB. 26 - Prodotti in lana di roccia. Conducibilità medie di riferimento

TIPO	Densità kg/m ³	Feldspatiche mW/mK	Basaltiche mW/mK	Da loppe mW/mK
Feltri trapuntati	60 - 100	—	38	
Feltri resinati	30 - 40	40		49
Pannelli	35 - 80	38		45
	100 - 150	34		43
Fibre orientate	100	44		

Prodotti di lana minerale (MW)

Saranno costituiti in genere da feltri trapuntati o resinati, pannelli, ecc. formati con materiale ricavato dalla fusione e filatura di rocce aventi particolari caratteristiche coibenti, scorie d'alto forno o speciali miscele vetrificabili.

La lana di roccia dovrà essere esente da zolfo ed alcali liberi, presentare reazione neutra, resistere agli acidi purché non concentrati (tranne HCl) ed alle basi. La percentuale di materiale non fibrato non dovrà superare il 10%; il diametro medio delle fibre interesserà una gamma compresa fra 2 e 12 micron con una preponderanza di diametro medio di 6÷7 micron. Il materiale sarà inoltre stabile al vapore acqueo ed all'acqua calda, avrà un alto coefficiente di assorbimento acustico e resisterà fino a temperature di 700 °C continui senza subire alcuna alterazione chimico-fisica.

Per i riferimenti normativi, i termini e le definizioni, i simboli ed unità di misura, i requisiti, i metodi di prova, la designazione, la valutazione di conformità, la marcatura ed etichettatura, nonché per i punti riguardanti le disposizioni della direttiva UE, sarà fatto riferimento alla seguente norma europea di recepimento UNI:

UNI EN 13162 - Isolanti termici per edilizia. Prodotti di lana minerale ottenuti in fabbrica. Specificazione.

Prodotti di polistirene espanso (EPS)

Formati con materiale plastico cellulare rigido stabile, fabbricato per sinterizzazione di perle espanse di polistirene estensibile o di uno dei suoi copolimeri, con struttura a celle chiuse, potranno essere realizzati per espansione mediante vapore od anidride carbonica od altro idoneo sistema. In particolare le lastre potranno essere ottenute con taglio da blocchi sinterizzati in stampo o con stampo nelle dimensioni definitive od infine con procedimento continuo di estrusione. Per la fornitura comunque, salvo diversa

prescrizione, dovrà essere approvvigionato materiale ottenuto in quest'ultima forma, con massa volumica apparente non inferiore a 20 kg/m³.

Sotto l'aspetto normativo, i prodotti di polistirene espanso dovranno essere conformi alle specifiche, ai requisiti (e relativi metodi di prova), ai procedimenti di valutazione delle caratteristiche, alla marcatura ed alla etichettatura di cui alle norme europee (EN) che seguono, di recepimento UNI, alle quali dovranno comunque essere riferite le specifiche di progetto (20):

UNI EN 13163 -Isolanti termici per edilizia. Prodotti di polistirene espanso ottenuti in fabbrica. Specificazioni.

UNI EN 13164 -Isolanti termici per edilizia. Prodotti di polistirene espanso estruso ottenuti in fabbrica. Specificazioni.

UNI 10386 -Materie plastiche cellulari rigide. Pannelli compositi con anima di poliuretano rigido e paramenti rigidi per coperture, pareti perimetrali verticali esterne e di partizione interna. Tipi, requisiti e prove.

Il polistirene dovrà essere resistente agli urti, pressoché impermeabile all'acqua ed al vapore, anigroscopico ed imputrescibile, inodoro e, per le applicazioni a vista o non sufficientemente protette, anche autoestinguente; dovrà resistere inoltre a temperature di impiego non inferiori a 75 °C. Se richiesto, dovrà essere corredato del "Marchio di Qualità" rilasciato dall'Istituto Italiano per il Polistirolo Espanso di Qualità Garantita.

Nel caso di isolamenti termici anticondensa, il polistirolo dovrà venire protetto con adeguata barriera al vapore; dovrà altresì venire protetto da contatti o vapori di bitume a freddo, catrami, vernici, carburanti, solventi e diluenti in genere.

Per la classificazione, i prodotti EPS faranno riferimento all'Appendice C della UNI EN 13163 che riporta, nel prospetto C1 ed in rapporto alla sigla di prodotto (da EPS 30 a EPS 500) le sollecitazioni a compressione al 10% di deformazione e le resistenze a flessione che detti prodotti devono soddisfare.

Prodotti di poliuretano espanso (PUR)

Materiale plastico stabile, caratterizzato dal bassissimo valore della conducibilità termica, potrà essere fornito in manufatti rigidi, semirigidi o flessibili, o potrà essere prodotto in sito per iniezione od a spruzzo. In ogni caso, qualunque sia il sistema di espansione, il prodotto di tipo rigido, preformato in fabbrica, dovrà rispondere alla seguente norma:

UNI EN 13165 - Isolanti termici per edilizia. Prodotti di poliuretano espanso rigido ottenuti in fabbrica. Specificazione.

Le proprietà dei prodotti dovranno essere valutate in accordo con il punto 5 della norma; per la conformità alla stessa gli stessi prodotti dovranno soddisfare i requisiti di cui al punto 4.2 ed eventualmente quelli di cui al punto 4.3 (requisiti aggiuntivi per applicazioni specifiche). Per quanto non in contrasto con le norme di cui al presente punto, le specifiche di progetto potranno anche fare riferimento alla pregressa normativa UNI, se ed in quanto in vigore. In particolare ci si riferisce alle norme UNI 8751 (Poliuretani e poliisocianati espansi in lastre da blocco), UNI 9051 (Pannelli di poliuretano espanso rigido con paramenti flessibili prodotti in continuo) ed UNI 9564 (Poliuretani espansi rigidi applicati a spruzzo).

Prodotti di vetro cellulare espanso (CG)

Materiale isolante rigido prodotto per espansione del vetro allo stato fuso, il materiale in argomento (Cellular Glass), costituito da cellule inorganiche chiuse, dovrà essere assolutamente imputrescibile, inattaccabile da insetti, roditori e muffe ed inoltre assolutamente impermeabile, incombustibile ed inalterabile nel tempo, resistente agli acidi (tranne HCl). Le caratteristiche dei prodotti dovranno comunque risultare conformi alla seguente norma:

UNI EN 13167 - Isolanti termici per edilizia. Prodotti di vetro cellulare ottenuti in fabbrica. Specificazione.

Per la conformità alla norma i prodotti dovranno soddisfare i requisiti di cui al punto 4.2 della stessa (tutte le applicazioni) ed eventualmente quelli di cui al punto 4.3 (per applicazioni specifiche).

I prodotti in vetro cellulare espanso, in rapporto alla loro elevata impermeabilità, potranno venire impiegati, ove ne ricorrano le condizioni, senza l'uso di barriera al vapore.

Prodotti di lana di legno (WW)

Per i prodotti isolanti in lana di legno (Wood Wool), dovrà farsi riferimento alla norma europea di recepimento UNI EN 13168.

Prodotti di perlite espansa (EPB) Saranno costituiti in genere da pannelli formati con granuli di lava vulcanica espansa (Expanded Perlite Board) (1), con granulometria da 1 a 2,3 mm e massa volumica da 90 a 130 kg/m³. I prodotti saranno imputrescibili ed ininfiammabili, avranno conducibilità termica non superiore a 50 mW/mK e caratteristiche rapportate al tipo di componenti aggiuntivi (fibre minerali) ed ai tipi di legante

⁽²⁰⁾ Per quanto non in contrasto con le norme di cui sopra, le specifiche di progetto potranno anche fare riferimento alla pregressa normativa UNI, se ed in quanto in vigore (v. ad es. la norma UNI 7819: Materie plastiche cellulari rigide: Lastre di polistirene espanso per isolamento termico. Tipi, requisiti e prove). Fermo restando comunque il tassativo rispetto della parte armonizzata della norma UNI EN di riferimento o del benessere tecnico per i prodotti sotto marcatura CE.

(asfalti, resine, ecc.). In ogni caso dovranno rispondere ai requisiti ed alle prescrizioni di cui alla seguente norma europea di recepimento UNI:

UNI EN 13169 - Isolanti termici per edilizia. Prodotti di perlite espansa ottenuti in fabbrica. Specificazione.

Per i requisiti relativi ai pannelli isolanti compositi sarà fatto riferimento all'Appendice D della norma. Il codice di designazione sarà indicato dal fabbricante con l'inclusione dei seguenti elementi (eccetto dove non ci sono requisiti per una certa proprietà): codice di designazione di ciascuno strato (v. D1); tolleranza sullo spessore T (per pavimenti galleggianti); comprimibilità CP; rigidità dinamica SD; carico concentrato PL.

55.1.8. Prodotti di vermiculite espansa (EV)

Formati con materiale fillosilicato di tipo argilloso, risultante dall'alterazione della mica nera, saranno ottenuti per rapido riscaldamento del minerale alla temperatura di 250÷300 °C, previo essiccamento a non oltre 82 °C, raffinazione, sfibratura e selezione.

Impiegata come inerte per calcestruzzo (con 200 kg/m³ di cemento), la vermiculite darà luogo a manufatti con densità di 320 kg/m³ circa, resistenza a compressione di 0,5 N/mm² e conducibilità termica di circa 87 mW/mK. Per la normativa, dovrà farsi riferimento alla seguente norma europea di recepimento UNI:

UNI EN 14317-1 - Isolanti termici per edilizia. Isolamento termico realizzato in situ con prodotti di perlite espansa. Specifiche per i prodotti legati e sfusi prima della messa in opera.

UNI EN 14317-2 - Idem. Messi in opera.

Prodotti di argilla espansa (LWA)

Saranno formati con granuli di varie dimensioni, aventi una struttura interna cellulare clinkerizzata ed una dura e resistente scorza esterna.

Il materiale dovrà essere assolutamente inerte, libero da sostanze organiche e combustibili, resistente alla compressione, leggero, impermeabile, refrattario, dimensionalmente stabile. Le granulometrie apparterranno alle seguenti classi: fine (0,5 ÷ 3 mm), medio fine (3 ÷ 8 mm), media (8 ÷ 15 mm), grossa 15 ÷ 20 mm). Il coefficiente di conducibilità termica, a temperatura ambiente, sarà di circa 0,08 kcal/mh°C (93 mW/mK). Si richiama la norma:

UNI EN 14063-1 - Isolanti termici per edilizia. Prodotti di aggregati cellulari di argilla espansa realizzati in situ. Parte 1. – Specifiche per i prodotti sfusi prima della messa in opera.

55.1.10. Prodotti di sughero

Protranno essere costituiti da sughero allo stato naturale od espanso. In ogni caso il sughero dovrà essere stabilizzato, ignifugato e sottoposto a trattamento antiparassitario. Per i prodotti in espanso sarà fatto riferimento alla seguente norma europea di recepimento UNI:

UNI EN 13170 - Isolanti termici per edilizia. Prodotti di sughero espanso ottenuti in fabbrica. Specificazione.

ISOLANTI ACUSTICI

Saranno considerati tali tutti i materiali porosi a struttura fibrosa od alveolare aperta; tali materiali saranno caratterizzati da un elevato fattore di assorbimento acustico (elevato potere fonoisolante o fonoassorbente secondo i tipi e le condizioni di impiego) il quale, salvo casi particolari, dovrà essere quanto più possibilmente costante nel campo delle più comuni frequenze. Per la classifica si distingueranno in:

- Materiali fibrosi: minerali (fibra di vetro, di roccia, ecc.) o vegetali (fibra di legno o cellulosa, truciolari, ecc.).
- Materiali cellulari: minerali (calcestruzzi leggeri, laterizi alveolari, ecc.) o sintetici (poliuretano, polipropilene, ecc. a celle aperte).

I materiali dovranno avere i requisiti fisico-chimici riportati nelle generalità. Per la prestazioni si farà riferimento alle specifiche delle relative voci di Elenco od alle prescrizioni della Direzione Lavori. Dette prestazioni dovranno essere adeguatamente documentate e certificate dal produttore, in connessione anche ai sistemi di posa che saranno chiaramente indicati con idonee schede tecniche.

Art. 113 Opere, Strutture e Manufatti In Acciaio od Altri Metalli

GENERALITÀ

Accettazione dei materiali

Tutti i materiali in acciaio od in metallo in genere, destinati all'esecuzione di opere e manufatti, dovranno rispondere alle norme di cui agli artt. 48 e 49 del presente Capitolato, alle prescrizioni di Elenco od alle disposizioni che più in particolare potrà impartire la Direzione Lavori.

L'Appaltatore sarà tenuto a dare tempestivo avviso dell'arrivo in officina dei materiali approvvigionati di modo che, prima che ne venga iniziata la lavorazione, la stessa Direzione possa disporre il prelievo dei campioni da sottoporre alle prescritte prove di qualità ed a "test" di resistenza.

Modalità di lavorazione

Avvenuta la provvisoria accettazione dei materiali, potrà venirne iniziata la lavorazione; dovrà comunque esserne comunicata la data di inizio affinché la Direzione, a norma di quanto stabilito al punto del presente Capitolato, possa disporre i controlli che riterrà necessari od opportuni.

Tutti i metalli dovranno essere lavorati con regolarità di forme e di dimensioni e nei limiti delle tolleranze consentite. Il raddrizzamento e lo spianamento, quando necessari, dovranno essere fatti possibilmente con dispositivi agenti per pressione; riscaldamenti locali, se ammessi, non dovranno creare eccessivi concentrazioni di tensioni residue. I tagli potranno essere eseguiti con la cesoia od anche ad ossigeno od a laser purché regolari; i tagli irregolari, in special modo quelli in vista, dovranno essere rifiniti con la smerigliatrice. Le superfici di laminati diversi, di taglio o naturali, destinate a trasmettere per mutuo contrasto forze di compressione, dovranno essere piallate, fresate, molate o limate per renderle perfettamente combacianti.

I fori per chiodi e bulloni dovranno sempre essere eseguiti con trapano, tollerandosi l'impiego del punzone per fori di preparazione, in diametro minore di quello definitivo (per non meno di 3 mm), da allargare poi e rifinire mediante il trapano e l'alesatore. Per tali operazioni sarà vietato comunque l'uso della fiamma.

I pezzi destinati ad essere chiodati o bullonati in opera dovranno essere marcati in modo da poter riprodurre, nel montaggio definitivo, le posizioni d'officina all'atto dell'alesatura dei fori.

Montaggio di prova

Per strutture o manufatti particolarmente complessi ed in ogni caso se disposto dalla Direzione Lavori, dovrà essere eseguito il montaggio provvisorio in officina; tale montaggio potrà anche essere eseguito in più riprese, purché in tali montaggi siano controllati tutti i collegamenti. Del montaggio stesso si dovrà approfittare per eseguire le necessarie operazioni di marcatura.

Nel caso di strutture complesse costruite in serie sarà sufficiente il montaggio di prova del solo campione, purché la foratura venga eseguita con maschere o con procedimenti equivalenti.

L'Appaltatore sarà tenuto a notificare, a tempo debito, l'inizio del montaggio provvisorio in officina di manufatti e strutture, o relative parti, affinché la Direzione possa farvi presenziare, se lo ritiene opportuno, i propri incaricati. I pezzi presentati all'accettazione provvisoria dovranno essere esenti da verniciatura, fatta eccezione per le superfici di contatto dei pezzi uniti definitivamente tra di loro. Quelli rifiutati saranno marcati con un segno apposito, chiaramente riconoscibile, dopo di che saranno subito allontanati.

Pesatura dei manufatti

Sarà eseguita in officina od in cantiere, secondo i casi e prima del collocamento in opera, verbalizzando i risultati in contraddittorio, fra Direzione Lavori ed Appaltatore.

Controllo del tipo e della quantità delle opere - Verifica delle strutture murarie

L'Appaltatore è obbligato a controllare il fabbisogno dei vari manufatti, rilevando in posto il tipo, la quantità e le misure degli stessi. Dovrà altresì verificare l'esatta corrispondenza plano-altimetrica e dimensionale tra strutture metalliche e strutture murarie, ciò in special modo quando i lavori in metallo fossero stati appaltati in forma scorporata.

Delle discordanze riscontrate in sede di controllo dovrà esserne dato tempestivo avviso alla Direzione Lavori per i necessari provvedimenti di competenza; in difetto, o qualora anche dall'insufficienza o dall'omissione di tali controlli dovessero nascere inconvenienti di qualunque genere, l'Appaltatore sarà tenuto ad eliminarli a propria cura e spese, restando peraltro obbligato al risarcimento di eventuali danni.

Collocamento e montaggio in opera - Oneri connessi

L'Appaltatore dovrà far tracciare od eseguire direttamente, sotto la propria responsabilità, tutti gli incassi, i tagli, le incamerazioni, ecc. occorrenti per il collocamento in opera dei manufatti metallici; le incamerazioni e i fori dovranno essere svasati in profondità e, prima che venga eseguita la sigillatura, dovranno essere accuratamente ripuliti.

Nel collocamento in opera dei manufatti le zanche, staffe e qualunque altra parte destinata ad essere incamerata nelle strutture murarie, dovranno essere murate a cemento se cadenti entro murature o simili; mentre saranno fissate con piombo fuso o con malte epossidiche se cadenti entro pietre, marmi o simili. I manufatti per i quali siano previsti movimenti di scorrimento o di rotazione dovranno poter compiere tali movimenti, a collocazione avvenuta, senza impedimenti od imperfezioni di sorta.

Per le strutture metalliche, qualora in sede di progetto non fossero prescritti particolari procedimenti di montaggio, l'Appaltatore sarà libero di scegliere quello più opportuno, previo benestare della Direzione

Lavori. Dovrà porre però la massima cura affinché le operazioni di trasporto, sollevamento e premontaggio non impongano alle strutture condizioni di lavoro più onerose di quelle risultanti a montaggio ultimato e tali perciò da poter determinare deformazioni permanenti, demarcature, autotensioni, ecc. Occorrendo, pertanto, le strutture dovranno essere opportunamente e provvisoriamente irrigidite.

Nel collocamento in opera dei manufatti e nel montaggio delle strutture sono compresi tutti gli oneri connessi a tali operazioni, quali ad esempio ogni operazione di movimento e stoccaggio (carichi, trasporti, scarichi, ricarichi, sollevamenti, ecc.), ogni opera provvisoria, di protezione e mezzo d'opera occorrente, l'impiego di ogni tipo di mano d'opera (anche specializzata), ogni lavorazione di preparazione e di ripristino sulle opere e strutture murarie (21), le ferramenta accessorie e quant'altro possa occorrere per dare le opere perfettamente finite e rifinite.

Verniciatura e zincatura

Prima dell'inoltro in cantiere tutti i manufatti metallici, le strutture o parti di esse, se non diversamente disposto, dovranno ricevere una mano di vernice di fondo. L'operazione dovrà essere preceduta da una accurata preparazione delle superfici.

Di norma, nelle strutture chiodate o bullonate, dovranno essere verniciate con una ripresa di pittura di fondo non soltanto le superfici esterne, ma anche tutte le superfici a contatto (ivi comprese le facce dei giunti da effettuare in opera) e le superfici interne dei cassoni (22); saranno esclusi solo i giunti ad attrito, che dovranno essere accuratamente protetti non appena completato il serraggio definitivo, verniciando a saturazione i bordi dei pezzi a contatto, le rosette, le teste ed i dati dei bulloni, in modo da impedire qualsiasi infiltrazione all'interno del giunto.

A piè d'opera, e prima ancora di iniziare il montaggio, si dovranno ripristinare tutte le verniciature eventualmente danneggiate dalle operazioni di trasporto; infine, qualora la posizione di alcuni pezzi desse luogo, a montaggio ultimato, al determinarsi di fessure o spazi di difficile accesso per le operazioni di verniciatura e manutenzione, tali fessure o spazi dovranno essere, prima dell'applicazione delle mani di finitura, accuratamente chiusi con materiali sigillanti.

La zincatura, se prescritta, verrà effettuata sui materiali già lavorati, mediante immersione in zinco fuso conformemente alle prescrizioni della UNI EN ISO 1461; altro tipo di zincatura potrà essere ammesso solo in casi particolari e solo su precisa autorizzazione della Direzione dei lavori.

COSTRUZIONI IN ACCIAIO

Le strutture ed i componenti strutturali in acciaio od altri metalli dovranno essere realizzati con l'osservanza delle disposizioni di cui al paragrafo 4.2 delle "Norme Tecniche per le Costruzioni" approvate con D.M. 14 gennaio 2008, più volte richiamato. Del pari, per le strutture da realizzarsi in zona sismica dovrà osservarsi quanto prescritto dall'art. 7 della Legge n. 64/74 nonché, per gli edifici con struttura in acciaio, quanto riportato al paragrafo 7.5 delle superiori norme tecniche ed al paragrafo 6 delle "Norme Tecniche" approvate con Ord. P.C.M. n. 3274/03 e s.m.i.

Tutti i materiali debbono essere identificabili mediante apposito contrassegno o marchiatura, specie per quanto riguarda il tipo di acciaio impiegato.

ELEMENTI STRUTTURALI IN ACCIAIO-CALCESTRUZZO

Dovranno essere realizzati, oltre che nel rispetto delle norme relative ai due tipi di materiali, anche con l'osservanza delle particolari disposizioni contenute nel paragrafo 4.3 delle superiori "Norme Tecniche".

COSTRUZIONI CON ELEMENTI IN METALLI DIVERSI

Le costruzioni composte da elementi strutturali diversi dall'acciaio dovranno essere progettate, eseguite e montate secondo le indicazioni di ordine generale relative all'acciaio. Le strutture dovranno presentare un grado di sicurezza correlato alla tipologia dei materiali e delle relative tecnologie e comunque non inferiore a quello richiesto per le costruzioni in acciaio.

In ogni caso questi materiali (alluminio, rame od acciai speciali) non potranno essere utilizzati con funzione strutturale se non preliminarmente certificati ed accettati con le stesse procedure dei materiali normali e secondo quanto prescritto al paragrafo 4.6 delle superiori "Norme Tecniche". Si richiama peraltro, per quanto non in contrasto con le stesse norme tecniche, la specifica normativa:

UNI EN 1090-2 - Esecuzione di acciaio e di alluminio. Requisiti tecnici per le strutture di acciaio.

UNI EN 1090-3 - Idem. Requisiti tecnici per le strutture di alluminio.

Art. 114 Controsoffitti

GENERALITÀ

⁽²¹⁾ Qualora l'apparato fosse scorporato, tale onere potrà essere limitato all'assistenza per tali operazioni che, nel caso, competeranno all'Appaltatore delle opere murarie.

⁽²²⁾ In tutte le parti interne dei manufatti o strutture metalliche in cui possano raccogliersi acque di infiltrazione o di condensa, dovranno sempre essere predisposti opportuni fori od intagli, senza alcun pregiudizio per le caratteristiche di resistenza, per il necessario scolo di tali acque.

Tutti i controsoffitti previsti in progetto, qualunque sia il tipo od il sistema costruttivo, dovranno essere eseguiti con particolare cura, allo scopo di ottenere superfici esattamente orizzontali (o sagomate od inclinate secondo prescrizione), senza ondulazioni od altri difetti così da evitare in modo assoluto la formazione, in un tempo più o meno prossimo, di crepe, incrinature, distacchi nell'intonaco.

I legami impiegati per qualsiasi scopo nei controsoffitti dovranno essere adeguatamente trattati con sostanze preservanti; i supporti metallici, del pari, con pitture antiruggine od anticorrosive o con adeguati rivestimenti dati a caldo (zincatura, ecc.).

Per la ventilazione delle intercapedini saranno predisposte apposite griglie (in PVC, alluminio o lamiera smaltata) da collocare nel numero e nella posizione che fisserà la Direzione Lavori.

Sotto l'aspetto normativo e con riguardo ai vari tipi di materiale e prodotti, per le dimensioni modulari e relative tolleranze, per la resistenza meccanica e la stabilità dei componenti portanti, per la sicurezza in caso di incendio, per l'igiene e la salute (rilascio di formaldeide ed altre sostanze pericolose), per la sicurezza di impiego (anche sotto l'aspetto elettrico), per le proprietà acustiche, la durabilità ed altri requisiti, dovrà farsi riferimento alle seguenti norme:

UNI EN 13964 - Controsoffitti. Requisiti e metodi di prova.

UNI EN 14716 - Plafoni in tensione. Requisiti e metodi di prova

I controsoffitti forniti in kit (o i loro componenti parziali, sottostrutture, membrane) dovranno essere marcati CE conformemente a quanto riportato nell'Appendice ZA3 della UNI EN 13964.

TIPI COSTRUTTIVI

Controsoffitto in rete metallica

La struttura portante dovrà essere conforme al progetto. La rete metallica sarà costituita da filo zincato a maglia romboidale 10x20x0,8 mm o da lamiera stirata zincata 21x9x0,4 mm di massa teorica non inferiore a 1,30 kg/m². La rete dovrà essere fissata con la diagonale lunga diretta da supporto a supporto e con punti di fissaggio (chiodature, legature con filo di ferro zincato Ø 1 ÷ 1,5 mm) ogni 10 cm; le strisce adiacenti saranno sovrapposte per almeno 25 mm e legate con filo di ferro con punti ogni 15 cm; i collegamenti di testa avverranno con sovrapposizioni di almeno 75 mm ed analoga cucitura.

L'intonaco sarà eseguito con malta bastarda cementizia e rifinito a colla di malta fina; sarà steso con particolare cura perché riesca del minore spessore possibile e con superficie piana e liscia.

Controsoffitto tipo "Pernervo-metal"

Sarà costituito da pannelli di lamierino di acciaio laminato a freddo e stirato, verniciato o zincato e verniciato. I pannelli saranno autoportanti per interassi fino a 60-75-90-100 cm negli spessori rispettivamente di 0,2-0,3-0,4-0,5 mm.

Il lamierino sarà ancorato ogni 20 cm con filo di ferro zincato ad un'orditura trasversale di tondino di ferro Ø 10 od altra idonea. Il tondino sarà a sua volta fissato alla struttura soprastante con tiranti di acciaio zincato intervallati di 50 cm.

Per l'intonaco vale quanto detto al precedente punto 77.1.1.

Controsoffitti in lastre di gesso rivestito

Saranno realizzati con lastre costituite da un'anima di gesso additivato armato, su entrambe le facce, da cartone ad alta resistenza. Le lastre avranno resistenza termica "R" non inferiore a 0,04 m²K/W, resistenza alla diffusione del vapore non inferiore a 0,4 GPa s m²/kg, resistenza all'incendio e durezza superficiale come da prescrizione.

Per la formazione dei controsoffitti le lastre saranno avvitate ad una struttura (di norma a doppio ordine: primaria e secondaria) costituita da profili di lamiera di acciaio zincata opportunamente sagomati; la struttura primaria sarà fissata al soffitto portante con "pendolini" in tondino zincato Ø ≥ 4 mm e ganci a molla (di regolazione) o con barre filettate e dadi. L'interasse delle sospensioni non dovrà essere superiore a 120 cm. I giunti delle lastre saranno coperti con stucco e nastro di rinforzo (in feltro di vetro o carta microforata) con successivo strato finale di stucco dato a spatola (americana) e carteggiato.

Controsoffitti con tipo "Minerval A12"

Sarà costituito da Pannelli rigidi modulari autoportanti in lana di roccia, rivestiti con velo di vetro decorativo bianco. Rinforzato da un velo di vetro naturale sul retro. Installabile su struttura a vista T24 o T15.

Assorbimento acustico $\alpha_w = 0,90$. Reazione al fuoco Euroclasse A1 ai sensi della norma EN 13501-1.

100% resistente, qualunque sia il livello di umidità relativa dell'aria. Dimensioni del controsoffitto 600x600, spessore 12 mm.

Controsoffitti con pannelli prefabbricati e speciali

Saranno in genere costituiti da pannelli di dimensioni standardizzate, nel cui montaggio, eseguito in aderenza o con distacco dalla superficie da rivestire si dovrà aver cura perché venga realizzata la migliore complanarità ed un perfetto combaciamento.

La posa dovrà sempre essere eseguita rispettando gli schemi ed i materiali di montaggio prescritti dalla Ditte fornitrici o dalla Direzione, con l'assistenza di persone specializzate o dei tecnici delle stesse Ditte.

I pannelli dovranno essere facilmente amovibili per consentire sostituzioni od ispezioni alle eventuali intercapedini soprastanti.

Controsoffitti per bioedilizia

Saranno realizzati con pannelli con finitura a vista nel colore di produzione, fonoassorbenti, traspiranti e resistenti al fuoco, certificati ecobiocompatibili in lana di legno sottile di abete rosso. I pannelli saranno posti in opera su apposita struttura in alluminio con profili a T rovescia.

Art. 115 IMPIANTO DI RIVELAZIONE E SEGNALAZIONE INCENDI

DESCRIZIONE DEL SISTEMA

Il presente capitolato tecnico ha il fine di fornire le prescrizioni inerenti la fornitura dei materiali e la loro posa in opera occorrenti per la realizzazione dell'adeguamento dell'impianto di rivelazione incendio.

Il sistema sarà costituito da un insieme di componenti atti a rilevare delle situazioni di pericolo nel sito da proteggere, analizzarle e attuare delle azioni di emergenza.

I nuovi interventi sull'impianto di rivelazione verranno effettuati in conformità all'ultima edizione della norma UNI 9795 del 2013 senza ulteriori adeguamenti ove non si sposteranno o aggiungeranno rilevatori, e non sarà sostituita, ma al più ampliata con schede di espansione, la centrale esistente. Alle parti ampliate dell'impianto di rivelazione incendio si applicano le seguenti norme tecniche:

- Norma UNI 9795-2013 "Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme incendio"; solo all'ampliamento
- Norma UNI EN 54 "Sistemi di Rivelazione e di segnalazione manuale d'incendio";
- Circ. del Ministero dell'interno n. 24 MI.SA. del 26/1/1993 "impianti di protezione attiva antincendi";
- D.M. 30/11/1983 "Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi";
- Decreto M.S.E. n. 37 del 22/01/2008 "Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11-quaterdecies comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

Il sistema utilizzerà rivelatori di tipo adeguato all'evento fisico da controllare per la gestione di rivelazione incendio, e sarà possibile azionare anche in modo manuale l'allarme incendio a mezzo di pulsanti dedicati posizionati in prossimità delle vie di esodo.

Gli allarmi generati dai rivelatori di qualsiasi tipo saranno gestiti dalla centrale, a mezzo di opportuno software gestionale, provvedendo a gestire degli attuatori di allarme quali, avvisatori ottici e/o acustici, elettromagnetici porte, serrande tagliafuoco, elettrovalvole e comandi vari, secondo una strategia di allarme adeguata al sito da proteggere ed alle attività in esso svolte in modo discriminato per compartimento e tipologia di allarme.

PRESCRIZIONI TECNICHE

Il fornitore dovrà produrre una documentazione completa che illustri il tipo, le misure d'ingombro, la capacità nominale, la struttura, il nome del costruttore, le fotografie e/o i depliant di tutte le apparecchiature.

Per ogni centrale il fornitore dovrà includere:

1. Il manuale di Programmazione;
2. Il manuale Operatore;
3. Il manuale di Installazione.

Per i dispositivi periferici (Sensori, Moduli etc.) dovrà essere fornito:

1. Manuale di installazione che comprenda sia l'installazione meccanica che lo schema di collegamento con la centrale
2. Manuale con le norme da seguire per l'eventuale manutenzione.

Tutte le apparecchiature proposte come rispondenti a quelle specificate, dovranno essere conformi alle Leggi, ai Decreti ed alle Norme summenzionate.

Tale rispondenza dovrà essere documentata sui manuali allegati alle apparecchiature è visibile sui contenitori dei dispositivi.

Per quanto riguarda apparecchiature diverse da quelle specificate, il fornitore dovrà dimostrare che tali apparecchiature sostitutive sono uguali oppure superiori quanto a caratteristiche, funzioni, prestazioni e qualità, rispetto alle apparecchiature prescritte.

Tutte le apparecchiature ed i materiali dovranno essere nuovi e mai utilizzati.

Tutte le apparecchiature ed i materiali forniti dovranno essere imballati con imballi per singolo pezzo.

Ogni scheda delle apparecchiature fornite (centrali, sensori o moduli) dovrà essere marcata dal fornitore in maniera da non potere sostituire le date di produzione e/o collaudo.

Tutti i componenti ed i sistemi dovranno essere progettati per un funzionamento continuato, senza produzione di calore o peggioramenti nel funzionamento o nelle prestazioni.

Tutte le apparecchiature, i materiali, gli accessori, i dispositivi e gli altri componenti inclusi in questa specifica o riportati sui disegni e sulle specifiche d'installazione dovranno essere i più indicati al loro uso e dovranno essere forniti da un singolo fabbricante o, se forniti da fabbricanti diversi, dovranno essere riconosciuti come compatibili da entrambi i fabbricanti.

COMPONENTI DEL SISTEMA

1. RIVELATORE OTTICO DI FUMO ANALOGICO IDENTIFICATO

Il rivelatore di fumo ottico analogico identificato sarà gestito da microprocessore dovrà essere costruito in conformità alle Norme EN 54.7 e dovrà reagire a tutti i fumi visibili al fine di essere particolarmente adatto alla rilevazione dei fumi prodotti da fuochi covanti e fuochi a lento sviluppo che si manifestano normalmente nella fase precedente l'incendio con sviluppo di fiamma, poiché di norma in questa fase il fumo prodotto dal focolaio è chiaro ed estremamente riflettente.

Il rivelatore ottico di fumo dovrà intervenire tempestivamente a segnalare il principio d'incendio prima che siano prodotti danni ingenti.

Il rivelatore dovrà avere un'estetica compatta e moderna, al fine di integrarsi facilmente in qualunque tipo di locale.

Il rivelatore potrà essere installato, ad incasso e nella configurazione antiumido per mezzo di opportuni accessori.

Il rivelatore potrà essere soggetto a manutenzione tramite attrezzo di prova ed estrazione con asta telescopica.

il rivelatore di fumo ottico analogico identificato gestito da microprocessore dovrà operare una discriminazione tra fuochi reali ed allarmi intempestivi che possono essere causati da correnti d'aria, polvere, insetti, repentine variazioni di temperatura, corrosione, ecc.

Il rivelatore dovrà essere dotato di isolatore di linea e commutatori rotativi decimali che consentiranno la programmazione dell'indirizzo da 01 a 99, con protocollo di comunicazione Notifier proprietario, e di un'uscita per LED di ripetizione opzionale.

Il rivelatore ottico di fumo a basso profilo trasmetterà per mezzo del bus dati alla centrale un segnale di corrente analogico direttamente proporzionale alla densità di fumo presente.

Tutti i circuiti non avranno componenti soggetti ad usura e saranno protetti contro le sovracorrenti e le interferenze elettromagnetiche.

La risposta del rivelatore (attivazione) sarà chiaramente visibile dall'esterno grazie alla luce rossa lampeggiante emessa da due diodi leds che coprono un angolo di campo visivo di 360 gradi, questa luce diventerà fissa in caso di allarme.

Il rivelatore avrà un circuito di uscita analogica in grado di controllare la trasmissione di segnali all'interno di un loop a due soli conduttori costantemente sorvegliati di 198 punti, che avverrà attraverso una comunicazione continua (interrogazione/risposta) tra sensori e centrale.

Grazie a questo sistema di comunicazione, il rivelatore trasmetterà alla centrale un valore analogico corrispondente alla propria sensibilità, che verrà confrontato con i dati presenti nel software del sistema per determinare quando necessita un intervento di manutenzione.

Il rivelatore di fumo ottico analogico identificato dovrà essere installato a protezione di tutti i locali del sito in cui normalmente non sono presenti fumi o vapori ed in cui per la natura dei locali, degli arredi e delle merci in essi presenti, un ipotetico incendio che si sviluppi sia, come nella maggioranza dei casi, un incendio con fuochi covanti e fuochi a lento sviluppo, poiché di norma in questo genere d'incendi la combustione produce fumo, in conformità alla Norma UNI 9795 edizione 2013 e a quanto prescritto nel manuale d'installazione del produttore.

2. PULSANTE MANUALE INDIRIZZATO A ROTTURA VETRO

Il pulsante di allarme manuale a rottura vetro dovrà essere costruito in conformità alle Norme EN 54.11 e dotato di Led di segnalazione di avvenuto azionamento adatto al montaggio a giorno.

Il pulsante dovrà essere fornito completo di circuito isolatore e di identificazione il quale assegnerà l'indirizzo dell'elemento per mezzo di due commutatori rotativi decimali che ne consentiranno la programmazione dell'indirizzo da 01 a 99 con protocollo di comunicazione standardizzato.

Il pulsante di allarme manuale a rottura di vetro identificato dovrà essere installato in prossimità di tutte le vie di esodo del sito: il massimo percorso per raggiungere tale dispositivo non dovrà superare i 15m e dovrà essere posizionato ad un'altezza compresa tra 1m e 1,6m.

3. RIPETITORE OTTICO

Il ripetitore ottico sarà tale da poter essere collegato ai rivelatori analogici di allarme e verrà posizionato in modo visibile per ripetere la segnalazione di allarme di quei sensori che non risultano visibili, al fine di garantire la rapida localizzazione del rivelatore in allarme.

Il ripetitore ottico, sarà posizionato a parete o a soffitto nelle immediate vicinanze del rivelatore nascosto, pertanto tutti i rivelatori installati nei controsoffitti, nei pavimenti galleggianti, nei cavedii, nelle camere di analisi, ecc., ne saranno dotati in conformità a quanto prescritto dalla Norma UNI 9795 edizione 2013 punto 5.4.4.6

4. PANNELLO OTTICO ACUSTICO DI ALLARME

Il pannello ottico acustico di allarme dovrà essere costituito da cassonetto luminoso interamente costruito con materiali non combustibili (ABS V0) o non propaganti la fiamma con schermi e diciture in PMMA (Polimetilmetacrilato) ad infiammabilità lenta.

Le diciture, su sfondo rosso, saranno messe in risalto ad avvenuta attivazione del pannello ottico acustico di allarme che dovrà essere dotato inoltre, di cicalino di potenza e dispositivo di illuminazione a diodi leds conforme EN54-3 ed EN54-23.

Il pannello ottico acustico dovrà essere comandato, in modalità linea controllata, per mezzo di modulo d'uscita con isolatore gestito da microprocessore adatto al collegamento su linea ad indirizzo bifilare, dotato di circuito d'identificazione il quale assegnerà l'indirizzo dell'elemento per mezzo di due commutatori rotativi decimali che ne consentiranno la programmazione dell'indirizzo da 01 a 99, con protocollo di comunicazione standardizzato, al fine di integrarlo nel sistema.

5. ELETTROMAGNETE PER BLOCCO PORTE TAGLIAFUOCO

L' elettromagnete per blocco porte tagliafuoco dovrà essere idoneo a mantenere aperta la stessa e rilasciarla in caso di incendio a seguito dei comandi da parte della centrale di rivelazione.

L'elettromagnete per blocco porta tagliafuoco dovrà essere munito di pulsante manuale di sgancio ed avere una forza di trattenuta effettiva di 50 kg. Esso dovrà essere comandato per mezzo di modulo d'uscita gestito da microprocessore ed adatto al collegamento su linea ad indirizzo bifilare, dotato di circuito d'identificazione il quale assegnerà l'indirizzo dell'elemento per mezzo di due commutatori rotativi decimali che ne consentiranno la programmazione dell'indirizzo da 01 a 99, con protocollo di comunicazione standardizzato, al fine di integrarlo nel sistema.

6. ALIMENTATORE SUPPLEMENTARE

La stazione di alimentazione supplementare dovrà essere costituita da un alimentatore per carica batterie al piombo 24 V 5 A (4+1 A) con protezione contro il corto circuito e da batterie 2 X 12 Vcc max. 18 Ah con apposito alloggiamento e dovrà essere dotata di un'indicazione luminosa sul pannello frontale per il controllo della tensione in uscita, da un microswitch di protezione contro l'apertura del coperchio e da una schedina precablata con disponibilità di un'uscita relé con contatto in scambio libero da potenziale, per il dialogo con la centrale a mezzo di modulo di ingresso con protocollo di comunicazione standardizzato, la cui commutazione avverrà in conseguenza di una delle seguenti condizioni di anomalia:

Mancanza tensione 230 Vac;

Uscita tensione alimentazione maggiore del valore 29.5 Vcc;

Uscita tensione alimentazione inferiore al valore 21 Vcc.

7. RETE DI COLLEGAMENTO E ALIMENTAZIONE.

La rete di collegamento di nuova realizzazione dovrà essere posata in cavidotto di vario tipo e distinto per tipologia d'impianti. Il percorso della rete dovrà svilupparsi preferibilmente per intero all'interno della proprietà e prevalentemente in zona protetta e dovrà essere realizzata con cavi di adeguata sezione, numero di conduttori e formazione, (LSOH) PH30 testati secondo EN50200.

La linea bus dovrà essere realizzata ad anello chiuso con cavo TWISTATO passo stretto e SCHERMATO a 2 conduttori, la lunghezza totale della linea non dovrà superare i 3.000 mt. la cui resistenza totale dovrà essere inferiore ai 40 Ohm.

La sezione dei conduttori non potrà essere inferiore a 0,50mmq. Così come previsto dalla Norma.

SEZIONI MINIME TEORICHE DELLA LINEA "BUS"

fino a 500m → cavo 2 x 0.5 mm²

fino a 1000m → cavo 2 x 1 mm²

fino a 1500m → cavo 2 x 1.5 mm²
fino a 2000m → cavo 2 x 2 mm²
fino a 2500m → cavo 2 x 2.5 mm²
fino a 3000m → cavo 2 x 3 mm²

La sezione minima dei cavi di alimentazione per la parte dei sistemi in categoria 0 deve essere calcolata in modo che la tensione risultante non sia inferiore ai requisiti minimi di funzionamento delle apparecchiature alimentate, nella condizione di minimo valore di tensione del gruppo di alimentazione.

$$S = r2L / (Vmga - Vmu) / Iu$$

dove:

S = sezione del conduttore espressa in mmq.

r = resistenza specifica del conduttore.

L = lunghezza della linea espressa in m.

Vmga = tensione minima gruppo di alimentazione.

Vmu = tensione minima di alimentazione utilizzatore.

Iu = corrente assorbita dall'utilizzatore espressa in A.

In linea generale saranno utilizzati cavi speciali conformi CEI 20-22, e la sezione dei conduttori non potrà essere inferiore a 0,50mmq. Norme UNI 9795 terza edizione Aprile 2005 punto 7.

L'alimentazione generale dei sistemi di sicurezza a 230V a.c. monofase sarà prelevata dal quadro elettrico e protetta da un interruttore magnetotermico differenziale con portata non superiore a 2 x 10 A sensibilità differenziale adeguata in modo da realizzata la condizione di coordinamento richiesta dal valore della resistenza dell'impianto di messa a terra:

$$Vs / Id > Rt$$

dove:

Vs. = tensione di sicurezza fissata a 25 V

Id. = sensibilità differenziale

Rt = valore della resistenza di terra misurato espresso in ohm.

La linea d'alimentazione sarà realizzata con cavo tipo adeguato in formazione e sezione non inferiore a 2 (1 X 1,5 mmq) + T con colorazione conforme alle norme CEI.

Art. 116. SERRANDE TAGLIAFUOCO

Serranda tagliafuoco a pala unica, certificata REI 120, cassa lunghezza 300 mm e flangia da 40 mm, completa di fusibile tarato a 72° e disgiuntore, otturatore in cartongesso, data in opera a perfetta regola d'arte Sgancio di tipo elettromagnetico e riarmo manuale. Completa di contatti di segnalazione posizioni di inizio e fine corsa, di rivelatori di fumo che attivano la chiusura.

Art. 117. PORTA TAGLIAFUOCO

DESCRIZIONE

Porta cieca tagliafuoco a uno o due battenti con struttura in acciaio, omologata a norme UNI EN 1634 conforme alle certificazioni di prodotto ISO 9001, realizzata con telaio angolare in profilati in lamiera di acciaio zincato, con zanche da murare, giunti per assemblaggio in cantiere e distanziale inferiore avvitabile. Ante tamburate in lamiera zincata, coibentazione con materiali isolanti, senza battuta inferiore, spessore totale 60 mm. Serratura sull'anta principale con foro cilindro ed inserto per chiave. 2 o quattro cerniere. Regolatore di chiusura per garantire la giusta frequenza di chiusura. Rinforzi interni nelle ante quale predisposizione al montaggio di chiudiporta e maniglioni antipanico. Guarnizione termoespandente inserita in apposito canale su telaio e nella controbattuta. Targhetta di contrassegno con elementi di riferimento applicata sulla battuta dell'anta principale. Verniciatura di serie con polveri epossipoliestere termoindurite, con finitura antigraffio, colore a scelta della D.L. Compresa di kit di installazione su pareti di cartongesso.

ACCESSORI

- oblò rettangolare resistente al fuoco con vetro stratificato 4+4 mm e cornici di contenimento fissate con viti per porte tagliafuoco

- maniglione antipanico per anta singola di porte tagliafuoco, costituito da due barre, compreso di serratura antipanico entrata 65 mm, riscontro serratura in plastica nera, meccanismi in acciaio zincato, carter in plastica nera con anima in acciaio, barra di alluminio anodizzato, comando esterno in plastica nera.

maniglione antipanico per porte tagliafuoco a due ante, costituito da due barre, una per anta attiva e una per anta passiva, compreso di serratura antipanico entrata 65 mm, riscontro serratura in plastica nera,

Technoside s.r.l.

meccanismi in acciaio zincato, carter in plastica nera con anima in acciaio, barra di alluminio anodizzato, comando esterno in plastica nera, contro serratura antipanico entrata 80 mm, dispositivo superiore, boccola a pavimento e braccetto accompagnatore.

- dispositivo fermo anta a scomparsa da utilizzare per le porte a 2 ante, tenute normalmente aperte, in luogo della normale boccola a pavimento. Il dispositivo presenta il vantaggio di avere il fermo anta incassato nel pavimento che si riarma solo quando l'anta secondaria si chiude. In questo modo si evitano sporgenze dal pavimento quando le ante sono aperte e nello stesso tempo viene garantita la corretta chiusura della porta.

La posa del fermo anta può avvenire solo a pavimento finito, previo inserimento a pavimento del tubo corrugato.

foro a pavimento d. 8mm in corrispondenza del montante telaio; foro a pavimento d. 77mm per incasso fermo anta; montaggio del Kit e collegamento del cavo in acciaio; regolazione finale.

- serratura elettrica RFID motorizzata 12 V a basso consumo elettrico, da installare su maniglione di porte tagliafuoco. La serratura elettronica per maniglioni antipanico sarà dotata di un Kit di adattamento che la rende idonea per l'installazione su più di 40 maniglioni antipanico delle principali marche per mettere sotto controllo anche le uscite di sicurezza.

Art. 118. PARETE RESISTENTE AL FUOCO EI 60 IN EUROCLASSE A1

Tramezzo interno con resistenza al fuoco EI 60, realizzata con:

- 2 Lastre di tipo speciale con incrementata coesione del nucleo ad alta temperatura il cui gesso è additivato con fibre di vetro e vermiculite al fine di aumentarne la capacità di resistenza al fuoco, rivestita su entrambe le facce con carta a bassissimo potere calorifico superiore; questa caratteristica conferisce alle lastre un comportamento di reazione al fuoco in euroclasse A1. Si identifica per la colorazione rosa dell'impasto di gesso.

- Nastro di rinforzo per giunti

- Stucco e nastro per la stuccatura dei giunti, degli angoli e delle teste delle viti in modo da ottenere una superficie pronta per la finitura.

- Profilo guida a "U" 35/75/35 UNI

- Profilo montante a "C" 43/75/40 UNI con interasse montanti 600 mm

- Viti TTPC

- Ancoraggio diam. 6 per fissaggio profili vite più tassello 6x30

- Nastro di guarnizione

Art. 119. PANNELLO RESISTENTE AL FUOCO EI 60 PER SIGILLATURE DI ATTRAVERSAMENTI

Specificatamente realizzato per sigillature di attraversamenti in pareti e pavimenti, un singolo pannello può fornire un alto livello di integrità e isolamento al fuoco fino ad una resistenza di 180 minuti (con 3 pannelli accoppiati) in accordo con le norme BS4746:Part 20:1987.

I pannelli sono formati da fibra di vetro minerale rivestiti da entrambi i lati da un particolare mastice, che si trasforma in un duro rivestimento ceramico durante l'incendio e previene il passaggio del fuoco, fumo e calore.

Il pannello dovrà essere conforme alla EN 1366-3

Art. 120. PITTURA LAVABILE

pittura specifica per pareti interne, particolarmente adatta in ambito medico esente da solventi, silossanica all'acqua, opaca e con ottima lavabilità ed eccellente copertura, da usare per corridoi, hall e degenze. Data in opera su superfici orizzontali o verticali, rette o curve, applicata a pennello, rullo in due mani, previa pulitura

Art. 121. PITTURA CERTIFICATA SULLA DECONTAMINABILITA'

Pittura epossidica bicomponente a base d'acqua, ideale per applicazioni a parete o pavimento. Certificata sulla decontaminabilità rispondente alla normativa ISO 8690, buona resistenza meccanica, idonea per

Technoside s.r.l.

applicazioni in sale operatorie, ambulatori, sale d'attesa e locali ove si richiede la decontaminazione, con caratteristiche antistatiche. Data in opera su superfici orizzontali o verticali, rette o curve, applicata a pennello, rullo previa pulitura, spolveratura.

Art. 122. CONTROSOFFITTO CON PANNELLI MODULARI

Controsoffitti con tipo "Minerval A12"

Sarà costituito da Pannelli rigidi modulari autoportanti in lana di roccia, rivestiti con velo di vetro decorativo bianco. Rinforzato da un velo di vetro naturale sul retro. Installabile su struttura a vista T24 o T15.

Assorbimento acustico $\alpha_w = 0,90$. Reazione al fuoco Euroclasse A1 ai sensi della norma EN 13501-1.

100% resistente, qualunque sia il livello di umidità relativa dell'aria. Dimensioni del controsoffitto 600x600, spessore 12 mm.

Art. 123. COLLARI INTUMESCENTI

Collare intumescente prodotto con materiale di alta qualità. Se esposto al calore del fuoco il collare si espande rapidamente riempiendo il tubo in plastica che collassa fino a sigillare completamente l'apertura. Il collare non necessita di manutenzione e viene impiegato negli attraversamenti in materiale plastico di pareti, soffitti e pavimentazioni. Il collare deve essere dotato di specifiche certificazioni e prove secondo la EN 1366-3, BS476 Part 20.

I collari sono progettati per essere installati esternamente alla parete, semi incassato o incassato. Sono provvisti di asole per fissaggio con sistemi non combustibili che garantiscono la tenuta per le installazioni semi o da incasso.

Art. 124. FASCE INTUMESCENTI

Fasce flessibili con materiale intumescente di alta prestazione incapsulato in busta di polietilene per fasciare tubazioni plastiche per attraversamenti di pareti e pavimentazioni. La fascia esposta al calore del fuoco espande rapidamente riempiendo il tubo in plastica che collassa fino a sigillare completamente l'apertura. La fascia deve essere applicata quanto più stretta possibile attorno al tubo e assicurata tramite adesivo.

Art. 125. SCHIUMA SIGILLANTE

Schiuma sigillante per sigillatura di volumi irregolari. Espande fino a 40 volte il volume formando una schiuma semirigida di poliuretano espanso che riempie tutte le fessure irregolari. La schiuma deve essere resistente al fuoco e deve essere impiegata per la compartimentazione di pareti o pavimenti, porte tagliafuoco e finestra laddove la compartimentazione debba essere mantenuta. Previene la trasmissione del fumo e isola da rumori e dalle altre temperature. La schiuma è verniciabile e non necessita di preparazione della superficie o applicazione di primer

Art. 126. SACCHETTI TAGLIAFUOCO

Sacchetti tagliafuoco EI 120, rivestiti in fibra di vetro trattata superficialmente e riempita con una miscela di fibre minerali ed agenti espandenti, che esposti al calore del fuoco prima si espandono e poi si induriscono per fornire una completa sigillatura contro il passaggio del fuoco, fumo e gas caldi.

Art. 127. IMPIANTI DI PRESSURIZZAZIONE PER FILTRI A PROVA DI FUMO

Realizzazione di Sistema di pressurizzazione per locali filtro fumo, a flusso parzializzabile, conforme al D.M. 30 Novembre 1983, con canale di estrazione e installazione a parete o a soffitto.

completo di:

- ventilatore assiale con elettronica di controllo e alimentazione ausiliaria
- batterie per garantire un funzionamento in condizioni di emergenza (totale assenza di rete) oltre le 2 ore
- alimentatore auto protetto con tecnologia switching
- circuito elettronico semplificato con possibilità di remotizzare un sistema di allarme cumulativo
- segnalatori a LED su portella per il monitoraggio del corretto funzionamento dell'unità
- centrale di rivelazione fumo
- Sistema di condotte circolari per impianti di evacuazione fumo e calore per compartimento singolo con componenti provvisti di marcatura CE secondo normativa di prodotto UNI EN 12101-7:2011

- Manicotto per giunzione di due barre
- Unità di controllo della pressione 30-300 Pa
- Rilevatore di fumo/calore omologato EN 54.7 - EN 54.5;
- Protezione condotte di ventilazione EI 120
- Nastro adesivo coprigiunzioni per protezioni

Art. 128. GRIGLIA DI AERAZIONE EI 120

Griglia per ventilazione naturale o griglie di transito tipo Isole Grille System o similare, costituite da telaio incombustibile e lamelle sagomate, traforate con conformazione a V, ricoperte con guarnizione termoespandente, con caratteristica di espandersi in caso di incendio, ad una temperatura di circa 200°C. La griglia è costituita da lamiera forata in grado da garantire l'aerazione, in caso di incendio, trattenere il materiale intumescente espanso.

Art. 129. NASPI E MANICHETTE ANTINCENDIO

Naspo a parete DN25 con vetro composto da:

- cassetta in lamiera verniciata per interno o esterno
- vano porta estintore con oblò infrangibile
- tubazione DN25 PN 16
- sigillo numerato
- Lancia a rotazione DN25 certificata, ugello equivalente diam. 10, $K=42,4$ $Q=104$ l/min a 6 bar
- sostituzione Manichetta per naspo DN25 30mt, compresa la fornitura, lo smontaggio della manichetta esistente e il montaggio di quella nuova.

Schema di contratto di appalto

AZIENDA OSPEDALIERA PER L'EMERGENZA CANNIZZARO**VIA MESSINA 829 - CATANIA**

**ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011
RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO
FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3 E 4].**

IMPORTO DEI LAVORI:

In appalto	€ 992.672,14
A disposizione	€ 336.674,68
COMPLESSIVO	€ 1.340.000,00

Catania, li _____.

Visto:
.....

IL PROGETTISTA

SCHEMA DI CONTRATTO DI APPALTO
(Art. 45, comma 1, Regolamento n. 207/2010)

NOTA: Nel presente schema di contratto sono adottate le seguenti abbreviazioni

C.d.A.	D.Lgs.vo 18 aprile 2016, n. 50 - Codice degli Appalti (come recepito dalla L.R. Sicilia n. 8/2016)
Capitolato	Generale Capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici ai sensi del D.M. 19 aprile 2000, n. 145 e con modifiche apportate dal Regolamento del codice dei contratti, D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207
Regolamento	Regolamento di attuazione come fatto salvo dal D.lgs. 50/2016
Amministrazione o committente	Amministrazione, Ente o Azienda appaltante
Appaltatore o esecutore	Impresa appaltatrice (singola, in associazione od in consorzio)

Repubblica Italiana
REGIONE SICILIANA
AZIENDA OSPEDALIERA PER L'EMERGENZA CANNIZZARO - CATANIA

N. Repertorio N. Raccolta

CONTRATTO DI APPALTO

ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO “F” –
SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3 E 4].

L'anno il giorno del mese di in (Prov.) presso la sede del
innanzi a me nella qualità di senza l'assistenza di testimoni per avervi i comparenti, che hanno i requisiti di legge,
espressamente rinunciato d'accordo tra loro e con il mio consenso,

SONO PRESENTI

- Da una parte: il Sig., nato a (Prov.) il giorno residente a (Prov.) che interviene non in proprio, ma per conto ed in legale rappresentanza del con sede in (Prov.), Cod. Fisc./Part. IVA di seguito nel presente atto denominato semplicemente Amministrazione.
- Dall'altra: il Sig., nato a (Prov.) il giorno residente a (Prov.) che interviene non in proprio, ma per conto ed in legale rappresentanza dell'Impresa con sede in (Prov.), Cod. Fisc./Part. IVA di seguito nel presente atto denominato semplicemente Appaltatore.

Detti comparenti, della cui identità io nella qualità di ufficiale rogante sono certo,

PREMESSO

- Che con atto deliberativo n. del è stato approvato il progetto esecutivo di cui al titolo, dell'importo complessivo di Euro 1.340.000 di cui Euro 992.672,14 per lavori a base di appalto ed Euro 336.674,68 per somme a disposizione dell'Amministrazione.
- Che in detto progetto i lavori a base di appalto erano ulteriormente distinti in somme soggette ad offerta, pari ad Euro 992.672,14 ed in somme relative agli oneri di sicurezza (non soggette a ribasso) pari ad Euro 10.653,17.
- Che con atto deliberativo n. del è stato approvato il bando di gara (e/o lo schema della lettera di invito).
- Che a seguito di (*indicare la procedura di affidamento*), il cui verbale è stato approvato con atto n. del, i lavori sono stati aggiudicati all'Impresa (*singola, associata o consorzata*) per il prezzo complessivo netto di Euro, tale prezzo scaturendo dalla somma dell'importo in Euro relativo alla parte depurata del ribasso di gara del e dell'importo di Euro relativo agli oneri per l'attuazione del Piano di sicurezza e coordinamento (non soggetto a ribasso).
- Che un estratto dell'atto di approvazione del verbale di aggiudicazione è stato pubblicato sui seguenti organi di stampa: alle rispettive date del
- Che sono stati acquisiti tutti i documenti richiesti dal bando ed è stata comprovata l'idoneità dell'Appaltatore a contrarre, sotto l'aspetto giuridico, tecnico-economico e finanziario, in rapporto ai lavori di che trattasi.
- Che

TUTTO CIÒ PREMESSO

Che costituisce parte integrante e sostanziale del presente contratto, i comparenti convengono e stipulano quanto segue:

Art. 1-SC
OGGETTO DEL CONTRATTO

L'Amministrazione, come sopra rappresentata, concede all'Appaltatore, che accetta senza riserva alcuna, l'appalto dei lavori precedentemente descritti. L'Appaltatore si impegna alla loro esecuzione, con la necessaria organizzazione di mezzi, mano d'opera e materiali e con gestione a proprio rischio, secondo l'art. 1655 del Codice Civile, alle condizioni di cui al presente contratto e secondo gli allegati di progetto più avanti specificati.

Art. 2-SC
AMMONTARE E FORMA DEL CONTRATTO

L'importo del presente contratto ammonta complessivamente ad € (Euro e centesimi), al netto del ribasso offerto del% ed al lordo degli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza.

Questi ultimi, integrati nel superiore importo, non sono stati soggetti a ribasso d'asta ed ammontano ad € (Euro e centesimi).

L'importo del contratto, come sopra definito, ha carattere di determinazione iniziale. Esso pertanto non risulta vincolante nei riguardi dell'importo effettivo dei lavori, che in ogni caso risulterà dalla liquidazione finale degli stessi.

Il contratto è stipulato "a misura". I prezzi unitari inseriti nell'Elenco Prezzi allegato, ribassati della percentuale offerta in sede di gara, costituiscono prezzi contrattuali.

Art. 3-SC
INDICAZIONE SOMMARIA DEI LAVORI

I lavori che formano oggetto dell'appalto possono riassumersi come di seguito sommariamente indicato, salvo più precise specificazioni che all'atto esecutivo potranno essere fornite dalla Direzione dei lavori: .

Il presente Progetto di adeguamento ai sensi del D.M. del 19 marzo 2015, prevede

- Adeguamento della suddivisione in compartimenti tenendo conto delle indicazioni normative e della esigenza di garantire l'esodo progressivo. Rilevato che la normativa prevede che la lunghezza dell'esodo orizzontale progressivo non può essere maggiore di 30m da qualsiasi punto, e che le aree degenze presentavano un percorso superiore a tale limite, si è reso necessario spezzare i reparti degenza in due compartimenti per lato.
L'adeguamento della compartimentazione prevede anche realizzazione di un' area calma di almeno 5 mq, protetta da filtri a prova di fumo, di fronte ai montalettighe antincendio dell'edificio F2. La realizzazione dei filtri a prova di fumo, ove non è stato possibile prevedere un'aerazione naturale, avverrà mediante aerazione forzata (sovrappressione).
- Adeguamento in termini di reazione al fuoco dei materiali impiegati a rivestimento degli ambienti. Al fine di procedere con una più esatta conoscenza dei materiali impiegati si è proceduto effettuando dei prelievi e delle prove di laboratorio sui materiali privi di certificazione o privi di dichiarazione di prodotto (effettuata dall'ufficio tecnico dell'Azienda Ospedaliera).
- Adeguamento dell'impianto di rivelazione, segnalazione ed allarme: L'impianto attualmente realizzato è insufficiente sia perché non tutti gli ambienti presentano rilevatori di incendio sia per adeguarlo alle modifiche degli ambienti apportate con il presente progetto. Il progetto prevede di realizzare le nuove parti dell'impianto in conformità alla più recente norma UNI 9795 senza apportare adeguamenti alla parte dell'impianto esistente realizzato sulla base di una previgente versione della stessa norma UNI 9795. Inoltre si prevede l'integrazione degli elettromagneti esistenti con quelli a servizio delle nuove porte tagliafuoco. I nuovi sensori ed i nuovi elettromagneti verranno collegati alle centrali di rilevazione e segnalazione incendi esistenti.
- Realizzazione dell'impianto di diffusione sonora (EVAC): La normativa prevede la realizzazione di un impianto per la gestione acustica della fase di evacuazione. Essendo i locali privi di tale impianto dovrà essere interamente realizzato.
- Adeguamento dell'impianto di aerazione e condizionamento: l'intervento consiste nell'adeguamento delle serrande tagliafuoco in funzione della nuova suddivisione in compartimenti.
- Adeguamento del sistema di interruzione della energia elettrica per compartimenti: Si prevede l'installazione di tasti di interruzione di energia elettrica in corrispondenza dell'ingresso dei compartimenti e l'adeguamento del sezionamento dei quadri elettrici di energia ordinaria, preferenziale ed assoluta in modo da poter sganciare separatamente ogni compartimento ed ogni tipologia di utenza (ordinaria, preferenziale, assoluta). Per l'energia assoluta si dovrà prevedere la possibilità che il pulsante di sgancio intervenga sul quadro di commutazione dell'energia da preferenziale ad assoluta in modo da assicurare lo sgancio di entrambe. Questo evento sarà adeguatamente segnalato con avvertenza apposta vicino al pulsante di doversi assicurare dell'assenza di utenze vitali prima di procedere allo sgancio.
- Adeguamento dell'impianto di gas medicali tramite intercettazione delle linee per compartimento.
- Realizzazione di un nuovo impianto di illuminazione di emergenza adeguato alle moderne esigenze e dotato di sistema di autogestione e controllo: In particolare l'impianto sarà in grado di fornire 5 lux al metro quadrato lungo le vie di esodo e nelle aree ambulatoriali e di degenza. Inoltre saranno adeguate anche le lampade con pittogramma "Uscita di sicurezza". L'alimentazione del sistema di illuminazione di emergenza avverrà attraverso un sistema di centrali e sottocentrali di tipo CPS.

Art. 4-SC
NOMINA DELL'ESECUTORE

- *(Nel caso di imprenditore individuale)*
Si dà atto che l'Appaltatore ha concorso alla gara d'appalto, come impresa individuale e che pertanto eseguirà in proprio i lavori, fatto salvo quanto previsto dallo stesso decreto legislativo in tema di subappalto.

- *(Nel caso di raggruppamenti temporanei o di consorzi o di aggregazioni)*
Si dà atto che il raggruppamento temporaneo (o il consorzio) aggiudicatario dell'appalto ha conferito mandato collettivo speciale

con rappresentanza all'impresa con sede in qualificata per la categoria e classifica, fornita dei requisiti di cui all'art. 92, comma 2, del Regolamento (D.P.R. 207/2010) e designata dal raggruppamento quale capogruppo.

- *(Nel caso di consorzi)*
Si dà atto che il consorzio aggiudicatario ha assegnato l'esecuzione dei lavori, a norma delle disposizioni vigenti, all'impresa/e con sede a ad esso consorziata/e per le opere di categoria e classifica Tale assegnazione non costituisce subappalto, ferma restando, a norma dell'art. 94, comma 1, del Regolamento, la responsabilità sussidiaria e solidale delle imprese consorziate nei confronti dell'Amministrazione.
- *(Nel caso in cui in sede di gara l'Appaltatore abbia dichiarato di volere avvalersi dell'istituto del subappalto)*
Si dà atto che in sede di gara l'Appaltatore, come risulta dagli atti relativi, ha dichiarato che intende avvalersi dell'istituto del subappalto e con riguardo alle seguenti categorie di opere e lavori.
Categoria Classifica Importo € (Euro)%
Categoria Classifica Importo € (Euro)%

Art. 5-SC
ADEMPIMENTI ANTIMAFIA - TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI

L'Appaltatore assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modifiche. L'Appaltatore si impegna a dare immediata comunicazione alla stazione appaltante e alla prefettura/ufficio territoriale della Provincia di Catania della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria. Viene acquisita e allegata al presente contratto la documentazione antimafia prevista dal D.Lgs.vo 6 settembre 2011, n. 159 rilasciata da in data consistente in (!)

Art. 6-SC
DISPOSIZIONI E NORME REGOLATRICI DEL CONTRATTO

L'Appalto viene concesso ed accettato sotto l'osservanza piena ed assoluta delle seguenti disposizioni fondamentali:

- | | |
|--|---|
| – Legge 20 marzo 1865, n. 2248, all. F | – Limitatamente agli articoli non abrogati dal Regolamento e dal Codice degli Appalti. |
| – D.Lgs.vo 18 aprile 2016, n. 50 | – Codice degli Appalti relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2 CE. |
| – D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 | – Regolamento di attuazione previsto dall'art. 5 del Codice degli Appalti (parte in vigore). |
| – D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145 | – Capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, con modifiche apportate dal Regolamento del Codice dei contratti, D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207. |

Ed inoltre delle seguenti disposizioni *(con relative e successive modifiche ed integrazioni)*:

- | | |
|--|---|
| – D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 | – Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia. |
| – D.Lgs.vo 3 aprile 2006, n. 152 | – Forme in materia ambientale (Codice dell'ambiente) (?). |
| – D. Min. Svil. Ec. 22 gennaio 2008, n. 37 | – Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11- <i>quaterdecies</i> , comma 13, lettera <i>a</i>) della Legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di impianti all'interno degli edifici, con modifiche introdotte dal D.M. 19 maggio 2010. |
| – D.Lgs.vo 9 aprile 2008, n. 81 | – Attuazione dell'art. 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e sicurezza del lavoro. (3) |

L'Appaltatore è altresì tenuto alla conoscenza ed al rispetto delle norme emanate dall'UNI, dal CEI ed in generale dagli Enti di riferimento normativo citati nel Capitolato Speciale d'Appalto. Resta comunque stabilito che la sottoscrizione del presente contratto equivale a dichiarazione di completa e perfetta conoscenza di tutte le leggi, decreti, norme, regolamenti, circolari, ecc., sia a livello nazionale che regionale o locale, quand'anche non esplicitamente richiamati nel testo.
Le disposizioni del Capitolato Generale d'Appalto, adottato con D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145, come modificato dal Regolamento 207/2010, si sostituiscono di diritto alle eventuali clausole difformi del presente contratto o del Capitolato Speciale di Appalto.

(?) Con le modifiche ed integrazioni introdotte dal D.Lgs.vo 16 gennaio 2008, n. 4, dal D. Min. TT. e M. 16 giugno 2008, n. 131, dalla L. 30 dicembre 2008, n. 210, dalla L. 27 febbraio 2009, n. 13 e dal D.Lgs.vo 29 giugno 2010, n. 128 e s.m.i. (ultimo aggiornamento alla L. 17 dicembre 2012, n. 221).
(3) Con le modifiche ed integrazioni introdotte dal D.Lgs.vo 3 agosto 2009, n. 106.

Art. 7-SC
DOCUMENTI FACENTI PARTE DEL CONTRATTO

Fanno parte integrante del contratto, e sono qui esplicitamente richiamati i documenti seguenti:

- a) - Il Capitolato Generale, se menzionato dal bando o dall'invito.
- b) - Il Capitolato Speciale.
- c) - Gli elaborati grafici progettuali e le relazioni.
- d) - L'Elenco dei prezzi unitari.
- e) – Piano di Sicurezza e Coordinamento.
- f) - Il Cronoprogramma dei lavori.
- g) - Le polizze di garanzia.

I documenti sopraelencati possono non essere materialmente allegati, fatto salvo il Capitolato speciale e l'elenco prezzi unitari, purché vengano conservati dalla stazione appaltante e controfirmati dai contraenti. Pertanto si allegano al presente contratto gli elaborati di cui ai superiori punti b) e d);

Si allegano i seguenti elaborati grafici progettuali *(elencare le tavole)*:

.....
.....
.....

Eventuali altri disegni e particolari costruttivi delle opere da eseguire non formano parte integrante dei documenti di appalto e la Direzione si riserva di consegnarli all'Appaltatore nell'ordine che sarà ritenuto più opportuno, in tempo utile, durante il corso dei lavori.

Art. 8-SC
VARIAZIONI AL PROGETTO ED AL CORRISPETTIVO

Nessuna variazione od addizione al progetto approvato può essere introdotta dall'esecutore qualora non disposta dalla Direzione dei lavori e preventivamente approvata dalla stazione appaltante nel rispetto delle condizioni e dei limiti indicati dal C.d.A.

Il mancato rispetto di tale disposizione, comporta, salva diversa valutazione del responsabile del procedimento, la rimessa in pristino, a carico dell'esecutore, dei lavori e delle opere nella situazione originaria secondo le disposizioni del Direttore dei lavori, fermo che in nessun caso egli può vantare compensi, rimborsi o indennizzi per i lavori medesimi.

Alle condizioni e alle modalità dal Regolamento, ad eccezione di quanto previsto dal Codice, l'esecutore, durante il corso dei lavori può proporre al Direttore dei lavori eventuali variazioni migliorative di sua esclusiva ideazione e che comportino una diminuzione dell'importo originario dei lavori. Le proposte dell'esecutore devono essere predisposte e presentate in modo da non comportare interruzione o rallentamento nell'esecuzione dei lavori così come stabilito nel relativo programma.

In caso di accettazione da parte dell'Amministrazione, le economie risultanti dalle variazioni in diminuzione saranno ripartite in parti uguali tra la stessa Amministrazione e l'Appaltatore.

Alle condizioni e alle modalità previste dal Regolamento la stazione appaltante, può sempre ordinare l'esecuzione dei lavori in misura inferiore rispetto a quanto previsto nel contratto, nel limite del Regolamento e del Codice, e senza che nulla spetti all'esecutore a titolo di indennizzo. L'intenzione di avvalersi della facoltà di diminuzione deve essere tempestivamente comunicata all'esecutore e comunque prima del raggiungimento del quarto quinto dell'importo contrattuale.

Art. 9-SC
**TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI
PENALE PER IL RITARDO**

Il tempo utile per dare ultimati tutti i lavori e le opere in appalto resta fissato in giorni 220 (duecentoventi) naturali, successivi e continui decorrenti dalla data di consegna e, in caso di consegna frazionata, dalla data di consegna definitiva.

In caso di ritardata ultimazione, la penale rimane stabilita nel Capitolato Speciale d’Appalto ⁽⁴⁾. Tanto la penale, quanto il rimborso delle maggiori spese di assistenza, insindacabilmente valutate quest’ultime dal Responsabile del procedimento, verranno senz’altro iscritte a debito dell’Appaltatore negli atti contabili ⁽⁵⁾.

Non saranno concesse proroghe al termine di ultimazione, salvo che nei casi espressamente contemplati dal presente contratto o dal Capitolato Speciale d’Appalto e per imprevedibili casi di effettiva forza maggiore, ivi compresi gli scioperi di carattere provinciale, regionale o nazionale ⁽⁶⁾.

Art. 10-SC

ULTERIORI PENALI PER RITARDATI ADEMPIMENTI DI OBBLIGHI CONTRATTUALI

Oltre alle penali prese in considerazione nel precedente art. 9-SC e nel successivo art. 11-SC del presente contratto, il ritardo negli adempimenti di alcuni obblighi contrattuali potrà dare adito all’applicazione di ulteriori penali, quali in particolare:

- a) penali per il mancato rispetto delle soglie economico-temporali eventualmente stabilite nel Capitolato Speciale d’Appalto in relazione all’esigenza del compimento di specifiche lavorazioni o adempimenti entro determinati tempi;
- b) penali per il mancato rispetto dei termini imposti dalla Direzione dei lavori per il ripristino di lavorazioni danneggiate o non eseguite a regola d’arte.

Le penali considerate nella precedente lett. a) relativamente al ritardo nelle lavorazioni sono stabilite, per la relativa entità, nel successivo art. 12-SC. Quelle considerate alla lett. b) saranno insindacabilmente valutate dal Responsabile del procedimento, sentita la Direzione dei lavori.

Le penali di cui al presente articolo saranno contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo. Quella relativa alla ritardata ultimazione dei lavori sarà introdotta nello Stato Finale dei lavori. Resta comunque stabilito che tutte le penali, valutate complessivamente, non potranno superare, ai sensi dell’art. 145, comma 3, del Regolamento, il 10% dell’importo contrattuale.

Art. 11-SC

CONSEGNA DEI LAVORI

11.1-SC Generalità

La consegna dei lavori verrà effettuata non oltre 45 giorni (dalla data di registrazione alla Corte dei Conti del decreto di approvazione del presente contratto *(ovvero, ove non sia richiesta la registrazione)*), dalla data di approvazione del presente contratto.

La consegna dei lavori verrà effettuata non oltre il termine di 45 giorni che decorrerà dalla data di stipula del presente atto.

La consegna sarà effettuata con le modalità prescritte dal C.S.A..

Il Responsabile del procedimento autorizza il Direttore dei lavori alla consegna dei lavori dopo che il contratto è divenuto efficace. Il Responsabile del procedimento autorizza, altresì, ai sensi del Codice, il Direttore dei lavori alla consegna dei lavori subito dopo che l’aggiudicazione definitiva è divenuta efficace.

⁽⁴⁾ La penale per ritardata ultimazione dei lavori sarà stabilita in misura giornaliera compresa tra lo 0,03% e lo 0,1% dell’ammontare netto contrattuale. Qualora la disciplina contrattuale preveda l’esecuzione della prestazione articolata in più parti (fasi), le penali, se dovute, si applicheranno ai rispettivi importi.

⁽⁵⁾ La penale è comminata dal Responsabile del procedimento sulla base delle indicazioni fornite dalla Direzione dei lavori ed acquisita la relazione dell’Organo di collaudo (ove costituito).

⁽⁶⁾ Ai sensi dell’art. 199, comma 2 del Regolamento, il certificato di ultimazione potrà prevedere l’assegnazione di un termine perentorio, non superiore a 60 giorni, per il completamento di lavori di piccola entità, di tipo marginale e non incidenti sull’uso e sulla funzionalità delle opere. Il mancato rispetto di questo termine comporterà l’inefficacia del certificato di ultimazione e la redazione, al tempo, di un nuovo certificato.

11.2-SC Consegna frazionata

Non è prevista consegna frazionata.

11.3-SC Inizio dei lavori

L'esecutore darà inizio ai lavori e nel caso di sospensione o di ritardo per fatti imputabili a esso stesso, ai sensi dell'art. 43, comma 11, del Regolamento, resta fermo lo sviluppo del cronoprogramma di cui all'art. 40 del medesimo Regolamento.

11.4-SC Caso di ritardata consegna

Ai sensi dell'art. 153, comma 8, del Regolamento, qualora la consegna avvenga in ritardo per fatto o colpa della stazione appaltante, l'esecutore potrà chiedere di recedere dal contratto. In caso di accoglimento, lo stesso avrà diritto al rimborso di tutte le spese contrattuali nonché di quelle effettivamente sostenute e documentate, ma in misura non superiore ai limiti indicati all'art. 157 del Regolamento.

Ove l'istanza dell'esecutore non sia accolta e si proceda tardivamente alla consegna, lo stesso ha diritto ad un compenso per maggiori oneri dipendenti dal ritardo, le cui modalità di calcolo sono stabilite dall'art. 157 del Regolamento.

Art. 12-SC

PROGRAMMA DEI LAVORI

12.1-SC Programma dei lavori

Ai sensi dell'art. 43, comma 10, del Regolamento, l'Appaltatore ha l'obbligo di presentare, prima dell'inizio dei lavori, un programma esecutivo degli stessi, anche indipendente dal cronoprogramma di cui all'art. 40, comma 1, del Regolamento, nel quale siano riportate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento. Tale programma dovrà essere elaborato nel rispetto della pianificazione di sicurezza e rapportato alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali ed alla propria organizzazione lavorativa.

Il programma di cui sopra dovrà altresì tenere conto della possibilità di scadenze differenziate per varie lavorazioni, in relazione a determinate esigenze eventualmente prescritte dal Capitolato Speciale di Appalto. Tale programma verrà sottoposto ad approvazione da parte della Direzione dei lavori e sarà vincolante per l'Appaltatore.

12.2-SC Penale

Per il mancato raggiungimento, nei tempi stabiliti, dell'importo competente alle lavorazioni di cui all'ultimo capoverso del precedente punto 12.1, sarà applicata una penale giornaliera dello 0,1.% sull'importo netto competente alle lavorazioni considerate.

Art. 13-SC

ORDINE DEI LAVORI

L'Appaltatore ha facoltà di sviluppare i lavori nel modo ritenuto più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale purché, a giudizio della Direzione, ciò non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione.

Questa si riserva la facoltà ed il diritto di stabilire la precedenza od il differimento di un determinato tipo di lavoro, o l'esecuzione dello stesso entro un congruo termine, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o richiedere particolari compensi. In questo caso la disposizione dell'Amministrazione costituirà variante al programma dei lavori.

Art. 14-SC

SOSPENSIONI E RIPRESE DEI LAVORI

14.1-SC Generalità

Qualora cause di forza maggiore, avverse condizioni climatologiche od altre circostanze speciali ⁽⁷⁾ impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la Direzione dei lavori, può ordinarne la sospensione, disponendone la ripresa quando siano cessate le cause che l'hanno determinata. La sospensione potrà altresì essere ordinata, per motivi di pubblico interesse o di necessità dal Responsabile del procedimento, nei limiti dello stesso Regolamento.

Qualora la sospensione o le sospensioni (se più di una) si estendano per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva dell'appalto, o comunque superiore a sei mesi complessivi, l'Appaltatore potrà richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; ove tale scioglimento non sia accettato dall'Amministrazione, l'Appaltatore avrà diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti.

14.2-SC Sospensione parziale

Nel caso di sospensione parziale, si applica quanto previsto dal Regolamento.

14.3-SC Sospensioni illegittime

Le sospensioni totali o parziali disposte dall'Amministrazione per cause diverse da quelle sopra esposte saranno considerate illegittime e daranno diritto all'Appaltatore, ai sensi dell'art. 160 del Regolamento, ad ottenere il riconoscimento dei danni prodotti.

14.4-SC Ripresa dei lavori

⁽⁷⁾ Tra le circostanze speciali rientrano le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'art. 132, comma 1, lett. a), b), c), d) del C.d.A., queste ultime due qualora dipendano da fatti non prevedibili al momento della conclusione del contratto.

Nel verbale di ripresa dei lavori sarà indicato, a cura del Direttore dei lavori, il nuovo termine contrattuale.

14.5-SC Contestazioni dell'Appaltatore

Le contestazioni dell'Appaltatore in merito alle sospensioni dovranno essere iscritte, a pena di decadenza, nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori. Qualora lo stesso non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, si procederà a norma dell'art. 190 del Regolamento.

Art. 15-SC

CAUZIONE DEFINITIVA

Si dà atto che l'Appaltatore ha costituito, per l'appalto di che trattasi, una cauzione definitiva di € (Euro e cent.) pari al% dell'importo dei lavori, ai sensi dell'art. 123, comma 1, del C.d.A.. Tale garanzia risulta redatta secondo la "Polizza Tipo" di cui al D.M. Attività Produttive-Infrastrutture 12 marzo 2004, n. 123 ed è stata stipulata in data

Ai sensi del Regolamento, l'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

Ai sensi del C.d.A., la cauzione cesserà di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.

Art. 16-SC

COPERTURE ASSICURATIVE

16.1-SC Fideiussioni a garanzia dell'anticipazione e dei saldi

L'erogazione dell'anticipazione, ove consentita, è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa, di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori. L'importo della garanzia sarà gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte dell'Amministrazione ⁽⁸⁾.

La fideiussione a garanzia del pagamento della rata di saldo sarà costituita secondo quanto sopra previsto. Il tasso di interesse sarà applicato per il periodo intercorrente tra il collaudo provvisorio ed il collaudo definitivo.

⁽⁸⁾ Tali disposizioni non si applicano alla fattispecie di cui all'art. 133, comma 1-bis del Codice degli Appalti.

16.2-SC Assicurazione per danni di esecuzione e responsabilità civile

Ai sensi del C.d.A. e del Regolamento, l'Appaltatore è obbligato a stipulare una polizza assicurativa Contractors All Risks” (CAR) che tenga indenne l'Amministrazione da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati (danneggiamento o distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti) salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azione di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori sino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio ⁽⁹⁾.

Il massimale di assicurazione per i danni di esecuzione, conformemente a quanto indicato nel bando di gara, è stabilito nella somma di € 5.000,00 (Euro cinquemila/00). Il massimale per l'assicurazione contro la responsabilità civile è pari a € 1.000.000,00. (Euro cinquecentomila/00) ⁽¹⁰⁾.

La copertura assicurativa deve decorrere dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Si richiamano inoltre, e si intendono qui trascritte, tutte le condizioni particolari di cui allo “Schema Tipo 2.3” approvato con il D.M. n. 123/2004 precedentemente citato.

L'Appaltatore trasmetterà all'Amministrazione copia della polizza di cui al presente punto almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori.

16.3-SC Assicurazione di lavorazioni, apparecchiature, impianti ed impermeabilizzazioni

Alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione la polizza di cui al precedente punto sarà sostituita da una polizza di garanzia che tenga indenne l'Amministrazione da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni, apparecchiature ed impianti in garanzia ed agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento. Questo per la durata del periodo di garanzia previsto nel Capitolato Speciale di Appalto.

- *(Per i lavori il cui importo superi gli ammontari stabiliti dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti)* ⁽¹¹⁾

16.4-SC Assicurazione indennitaria decennale

Ai sensi dell'art. 126 del Regolamento, l'esecutore è inoltre obbligato a stipulare, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o comunque decorsi dodici mesi dalla data della certificata ultimazione dei lavori, una polizza indennitaria decennale, nonché una polizza per responsabilità civile verso terzi, della medesima durata, a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi.

La polizza dovrà contenere la previsione del pagamento in favore del committente non appena questi lo richieda, anche in pendenza dell'accertamento della responsabilità e senza che occorranzo consensi e autorizzazioni di qualunque specie.

Il limite di indennizzo della polizza indennitaria decennale, ove necessaria, viene stabilito nella somma di € 250.000,00 (Euro duecentocinquantamila/00.) ⁽¹²⁾. Il massimale per la polizza di responsabilità civile decennale viene stabilito nella somma di € 1.000.000,00 (Euro un milione/00) ⁽¹³⁾.

La liquidazione della rata di saldo sarà subordinata all'accensione delle superiori polizze. Si richiamano comunque e si intendono qui trascritte tutte le condizioni particolari e le esclusioni di cui allo “Schema Tipo 2.4” approvato con il D.M. n. 123/2004.

Art. 17-SC

ONERI ED OBBLIGHI GENERALI A CARICO DELL'APPALTATORE

Sono a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri ed obblighi generali di cui agli artt. 5 (con esclusione del comma 1) , 6 e 8 del Capitolato Generale e altresì all'art. 4 del Regolamento 207/2010, nonché quelli, ulteriori, specificati negli allegati Capitolato Speciale d'Appalto ed Elenco dei prezzi unitari.

- *(Nel caso sia previsto un compenso a corpo per gli oneri di Capitolato Speciale e di Elenco prezzi o per altri oneri particolari)*

Art. 18-SC

ONERI PARTICOLARI COMPENSATI A CORPO

Non sono previsti compensi a corpo per gli oneri di Capitolato Speciale e di Elenco prezzi o per altri oneri particolari

18.1-SC La vigilanza e guardiania del cantiere ⁽¹⁴⁾

⁽⁹⁾ La polizza deve essere stipulata nella forma “Contractors All Risks” (CAR) e deve prevedere specificatamente l'indicazione che tra le persone coperte da assicurazione si intendono compresi i rappresentanti o gli incaricati dell'Amministrazione autorizzati all'accesso in cantiere componenti dell'ufficio di direzione lavori, i coordinatori per la sicurezza, i collaudatori.

⁽¹⁰⁾ Il massimale per l'assicurazione contro la responsabilità civile verso terzi è pari al 5% della somma assicurata per le opere con un minimo di Euro 500.000 ed un massimo di Euro 5.000.000.

⁽¹¹⁾ Ai sensi dell'art. 129, comma 2, del C.d.A.

⁽¹²⁾ Il limite di indennizzo della polizza indennitaria decennale non deve essere inferiore al 20% dell'opera realizzata e non superiore al 40%.

⁽¹³⁾ L'indennizzo deve essere pari al 5% del valore dell'opera realizzata con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000.

⁽¹⁴⁾ Per vigilanza e guardiania del cantiere si intende la custodia dello stesso, nei tempi disposti dall'Amministrazione, caratterizzata dalla presenza continua di persona o persone provviste della particolare qualifica di guardia giurata. Tale situazione si connota come atto specifico e particolare differenziandosi dal concetto generale di

Non è richiesta la vigilanza e guardiania del cantiere.

- *(Ove siano eventualmente previsti compensi a rimborso per gli oneri di Capitolato speciale e di Elenco o per altri oneri particolari)*

Art. 19-SC

ONERI SOGGETTI A RIMBORSO

Per gli oneri ed obblighi relativi ai punti che seguono, fermo restando l'impegno dell'Appaltatore all'attuazione delle attività in essi previste, si darà luogo nei confronti dello stesso al rimborso delle spese affrontate, sulla base di apposita e specifica documentazione giustificativa, se necessario preventivata e previamente approvata dalla Direzione dei lavori e dal Responsabile del procedimento:

19.1-SC La vigilanza e guardiania del cantiere
Non prevista

19.2-SC L'approntamento di un laboratorio di cantiere
Non previsto.

19.3-SC Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie che venissero in ogni tempo ordinati dalla Direzione dei lavori o dall'Organo di collaudo, presso gli Istituti autorizzati, sui materiali e forniture da impiegare od impiegati o sulle opere, in corrispettivo a quanto prescritto dalla normativa di accettazione e di esecuzione o su specifica previsione del Capitolato Speciale di Appalto.

19.4-SC Le indagini geognostiche aggiuntive
Non previsto

19.5-SC Le prove di carico e di verifica delle varie strutture
Non previsto

19.6-SC Le prove di verifica degli impianti,
Non previsto

19.7-SC Le spese per il personale di assistenza che l'Appaltatore, su richiesta della Direzione dei lavori, metta a disposizione di altre ditte o imprese incaricate dall'Amministrazione per l'esecuzione di lavori complementari od impiantistici connessi all'appalto, nonché le spese di utenza per i consumi di energia od altro relativi a tali lavori.

Art. 20-SC

PIANI DI SICUREZZA

L'Appaltatore è obbligato ad osservare con scrupolosità e senza riserve od eccezioni il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC), ove predisposto in sede di progetto e posto a disposizione dall'Amministrazione ai sensi del D.Lgs.vo 9 aprile 2008, n. 81 e successive modifiche ed integrazioni ed in ogni caso il Piano Operativo di Sicurezza (POS).

Tutti i documenti relativi alla pianificazione della sicurezza fanno parte del contratto di appalto. Le gravi e ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'Appaltatore, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiranno causa di risoluzione del contratto.

L'Appaltatore prima dell'inizio dei lavori, ovvero in corso d'opera, potrà presentare all'Amministrazione proposte di mdifiche od integrazioni ai piani di sicurezza, sia per esigenze di adeguamento tecnico, che di rispetto di eventuali norme disattese e rilevate dagli organi di vigilanza. Esso inoltre, durante l'esecuzione dei lavori, osserverà le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs.vo n. 81/2008 e curerà in particolare gli aspetti e le incombenze di cui all'art. 95 dello stesso decreto.

Si richiama inoltre il D.Lgs.vo 3 agosto 2009, n. 106, integrativo e correttivo del D.Lgs.vo n. 81/2008 precedentemente citato.

Art. 21-SC

SPESE DI CONTRATTO E TRATTAMENTO FISCALE

Tutte le spese del presente contratto, inerenti e conseguenti, ai sensi di quanto disposto dall'art. 8 del Capitolato generale e specificato dall'art. 139 del Regolamento, sono a carico dell'Appaltatore.

Ai fini fiscali si dichiara che i lavori in appalto sono soggetti all'imposta sul valore aggiunto, nella misura del%, per cui si richiede la registrazione in misura fissa ai sensi dell'art. 40 del D.P.R. 26 aprile 1986, n. 131. L'imposta sul valore aggiunto (IVA), nell'aliquota di cui sopra, è comunque a carico dell'Amministrazione.

Art. 22-SC

VALUTAZIONE DEI LAVORI A MISURA E/O A CORPO E DEL COMPENSO A CORPO

22.1-SC Lavori a misura

"custodia o tutela delle opere" che si innesta sul significato più ampio di "cura e responsabilità". Detto onere comunque, ove previsto, dovrà essere congruo e compatibile con l'importo e la durata dei lavori e sarà compensato per la parte eccedente il 10% delle spese generali considerate in sede di analisi dei prezzi unitari.

La valutazione dei lavori a misura sarà effettuata sulla base dei prezzi unitari di contratto.

22.2-SC Lavori a corpo

La valutazione dei lavori a corpo verrà fatta come indicato nel C.S.A.

22.3-SC Lavori a corpo ed a misura

Non previsti.

22.4-SC Compenso a corpo

Non previsto.

22.5-SC Calcolo dell'importo netto dei SAL

- *(Alternativa 1: appalto con offerta prezzi)* ⁽¹⁵⁾
Non previsto.

- *(Alternativa 2: appalto a massimo ribasso)*

Il calcolo dell'importo degli stati di avanzamento (SAL), al netto del ribasso offerto e dei costi relativi alla sicurezza, verrà determinato attraverso la seguente formula: **SAL netto = SAL lordo x [1 – (1 – IS) x R]** dove: **IS** è il rapporto tra l'importo degli oneri o costi della sicurezza e l'importo complessivo dei lavori ed **R** è il ribasso offerto. All'importo netto dei SAL, così calcolato, sarà aggiunto il costo degli oneri di sicurezza, valutati come sopra.

- *(Ove ammessa dalle disposizioni in atto)*

Art. 23-SC

ANTICIPAZIONE

L'Amministrazione erogherà all'Appaltatore, entro 15 giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori accertata dal Responsabile del procedimento, l'anticipazione del0.00.....% sull'importo contrattuale, come prevista dalle norme vigenti. La mancata corresponsione della stessa obbligherà l'Amministrazione, ai sensi dell'art. 140 del Regolamento ed a norma del-l'art. 1282 del Codice Civile, al pagamento degli interessi corrispettivi ⁽¹⁶⁾.

- *(Ove previsto)*

Art. 24-SC

PREMIO DI ACCELERAZIONE

Nel caso di anticipata ultimazione dei lavori, sotto condizione che l'esecuzione dell'appalto sia conforme alle obbligazioni assunte, verrà riconosciuto all'Appaltatore, un premio di accelerazione di € 0,00 (Euro .zero/00.) per ogni giorno di anticipo sul termine di ultimazione. Il premio sarà accreditato all'Appaltatore in sede di conto finale e verrà liquidato allo stesso in uno con la rata di saldo.

Art. 25-SC

REVISIONE DEI PREZZI - PREZZO CHIUSO

25.1-SC Revisione dei prezzi

Ai sensi del C.d.A., non è ammesso procedere alla revisione dei prezzi e non si applica il primo comma dell'art. 1664 del Codice Civile.

In deroga comunque a quanto sopra ed ai sensi del C.d.A., qualora il prezzo di singoli materiali da costruzione, per effetto di circostanze eccezionali, subisca variazioni in aumento od in diminuzione superiori al 10% rispetto al prezzo rilevato dal Ministro delle Infrastrutture ⁽¹⁷⁾ nell'anno di presentazione dell'offerta con apposito decreto, si farà luogo a compensazioni, in aumento od in diminuzione, per la parte eccedente il 10% e nel limite delle risorse.

25.2-SC Prezzo chiuso

Per i lavori in appalto si applica il sistema del “Prezzo chiuso” consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale da applicarsi (nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale ed il tasso programmato nell'anno precedente sia superiore al 2%) all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi.

Tale percentuale è fissata con decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti (da emanarsi entro il 31 marzo di ogni anno) nella misura eccedente la predetta percentuale del 2%.

⁽¹⁵⁾ Nell'ambito della Regione Siciliana la presente alternativa è da ritenersi valida unicamente per i lavori concernenti beni culturali e di cui al D.Lgs.vo 22 gennaio 2004, n. 30, artt. 1÷6 e 9, recepiti con art. 81 della L.R. 28 dicembre 2004, n. 17.
⁽¹⁶⁾ Si applica il divieto di anticipazioni del prezzo di cui all'art. 5 del D.L. 28 marzo 1997, n. 79, convertito, con modificazioni, dalla Legge 28 maggio 1997, n. 140.
⁽¹⁷⁾ Nell'ambito della Regione Siciliana il rilevamento del prezzo compete all'Assessore per le infrastrutture e la mobilità. Per l'aggiornamento prezzi si veda l'art. 10 della L.R. 12/2011 e l'art. 24, comma 8, del D.P.Reg. 13/2012.

Per quanto riguarda l'anno 2008, le disposizioni in materia di adeguamento prezzi faranno specifico riferimento a quanto in particolare stabilito dall'art. 1 della Legge 22 dicembre 2008, n. 201 che converte, con modificazioni, il D.L. 23 ottobre 2008, n. 162. Le disposizioni straordinarie e le relative tabelle di cui al D.M. Infrastrutture e Trasporti 30 aprile 2009 non sono più operative e non trovano alcuna applicazione.

Art. 26-SC

PAGAMENTI IN ACCONTO ED A SALDO

26.1-SC Pagamenti in acconto

In conformità a quanto disposto dal Regolamento, all'Appaltatore saranno corrisposti pagamenti in acconto, in corso d'opera, ogni qualvolta l'importo dei lavori e delle somministrazioni raggiungerà la somma di € . 500.000,00 (Euro cinquecentomila e centesimi zero) al netto del ribasso contrattuale e della ritenuta dello 0,50% per la garanzia di cui all'art. 4 del Regolamento. Tale importo, nel caso di sospensione dei lavori di durata superiore a 45 giorni, potrà essere derogato e l'Appaltatore avrà diritto al pagamento in acconto per gli importi maturati fino alla data della sospensione.

Il certificato di pagamento dell'ultimo acconto, qualunque ne sia l'ammontare netto, sarà emesso contestualmente all'ultimazione dei lavori, accertata e certificata dalla Direzione, come prescritto.

Resta inteso che l'Appaltatore non avrà diritto ad alcun pagamento o compenso per lavori eseguiti in eccedenza rispetto a quelli prescritti e/o regolarmente autorizzati, qualunque sia la motivazione che lo stesso possa addurre a giustificazione della loro esecuzione.

26.2-SC Pagamenti a saldo

La rata di saldo sarà pagata, previo rilascio di garanzia fideiussoria e previa attestazione, da parte dell'Appaltatore, del regolare adempimento degli obblighi contributivi ed assicurativi (tramite DURC) non oltre il novantesimo giorno dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio o di regolare esecuzione. Detto pagamento, a norma del comma 3 dell'articolo citato, non costituirà comunque presunzione di accettazione dell'opera ai sensi dell'art. 1666, comma 2, del Codice Civile.

La fideiussione a garanzia del pagamento della rata di saldo dovrà essere costituita alle condizioni previste del Regolamento. Il tasso di interesse è applicato per il periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo e l'assunzione del carattere di definitività del medesimo ai sensi del Codice.

Art. 27-SC

CONTO FINALE

La contabilità finale dei lavori verrà redatta, ai sensi dell'art. 200 del Regolamento, nel termine di 30 giorni dalla data di ultimazione degli stessi e comunque non oltre la metà del tempo rispetto a quello stabilito per l'esecuzione del collaudo. Entro tale termine detta contabilità dovrà essere acquisita dall'Amministrazione, per i provvedimenti di competenza.

Art. 28-SC

CONTROLLI DELL'AMMINISTRAZIONE

L'Amministrazione appaltante rende noto di avere nominato come propri rappresentanti, con le rispettive funzioni e competenze, le seguenti persone, addette alla direzione ed al controllo dell'esecuzione del contratto e dello svolgimento dei lavori, le quali operano secondo le norme e disposizioni per ciascuno previste dall'ordinamento ed in particolare dal Regolamento e dal D.Lgs.vo n. 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni:

- Responsabile del procedimento e Responsabile dei lavori:
- Direttore/i dei lavori:
- Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione:
- Direttore/i operativo/i:
- Ispettore/i di cantiere:

La corretta applicazione delle clausole e degli atti contrattuali sarà eseguita secondo i canoni ermeneutici dettati dall'art. 1362 e seguenti del Codice Civile; il caso di contrasto con le espressioni letterali risulterà da apposita relazione motivata della Direzione dei lavori, redatta secondo le regole di correttezza e buona fede.

I controlli e le verifiche eseguite dall'Amministrazione nel corso dell'appalto non escludono la responsabilità dell'Appaltatore per vizi, difetti e difformità dell'opera, di parte di essa o dei materiali impiegati e questo anche nel caso di opere e materiali già sottoposti a controllo.

Art. 29-SC

COLLAUDO DEI LAVORI

Si richiamano sull'argomento le disposizioni di cui agli artt. 215 e 224 del Regolamento.

A prescindere dai collaudi parziali che potranno essere disposti dall'Amministrazione, le operazioni di collaudo finale avranno inizio nel termine di mesi uno (1) dalla data di ultimazione dei lavori e saranno portate a compimento nel termine di mesi .due (2) ⁽¹⁸⁾ dall'inizio, con l'emissione del relativo certificato e l'invio dei documenti all'Amministrazione appaltante, salvo il caso previsto dall'art. 219, comma 1, del Regolamento.

⁽¹⁸⁾ A norma dell'art. 141, comma 1 del Codice, il collaudo dei lavori deve essere ultimato non oltre sei mesi dalla loro ultimazione (nei casi di particolare complessità previsti dal Regolamento, tale tempo viene esteso ad un anno). Nel caso di certificato di regolare esecuzione, lo stesso sarà emesso non oltre tre mesi dall'ultimazione.

Art. 30-SC

CONTESTAZIONI CON L'APPALTATORE

Nel caso che durante il corso dei lavori sorgano contestazioni tra l'Amministrazione e l'Appaltatore, verrà eseguita la particolare procedura prevista dall'art. 164 del Regolamento.

Art. 31-SC

ECCEZIONI E RISERVE DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore è sempre tenuto, indipendentemente da ogni possibile contestazione, ad attenersi alle disposizioni della Direzione dei lavori, senza peraltro poter sospendere o ritardare il regolare progresso degli stessi.

Nel caso che le controversie e le contestazioni non vengano composte nei modi di cui al citato art. 164 del Regolamento, l'Appaltatore potrà formulare apposite riserve, a norma dell'art. 191 del Regolamento, che saranno iscritte sul Registro di contabilità nei modi, nei termini e con le procedure previste dall'art. 190 dello stesso Regolamento. Le riserve, se sussistenti ed a pena di decadenza, dovranno essere confermate nel Conto finale e non potranno essere diverse, per oggetto ed importo, da quelle formulate nel corso dei lavori ed iscritte a registro nel tempo prescritto.

Art. 32-SC

DEFINIZIONE DELLE RISERVE

Ai sensi del Codice degli Appalti, le domande che fanno valere pretese già oggetto di riserva non possono essere proposte per importi maggiori a quelli quantificati nelle riserve stesse. L'importo complessivo delle riserve non può in ogni caso essere superiore al 20% dell'importo contrattuale.

Non possono essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali ai sensi del Regolamento, sono stati oggetto di verifica.

Art. 33-SC

ACCORDO BONARIO

Qualora a seguito di riserve sui documenti contabili l'importo economico dell'opera possa variare in misura sostanziale ed in ogni caso in misura non inferiore al 10% dell'importo contrattuale, il Responsabile del procedimento acquisirà immediatamente la relazione riservata del Direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo e, sentito l'Appaltatore, valuterà l'ammissibilità delle riserve e la non manifesta infondatezza ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore, quindi si opererà secondo quanto stabilito dal Codice degli Appalti.

Art. 34-SC

TRANSAZIONE

Ai sensi e nelle modalità previste dal Codice degli Appalti, anche al di fuori dei casi in cui è previsto il procedimento di accordo bonario, le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione dei contratti pubblici di lavori, servizi, forniture, possono sempre essere risolte mediante transazione nel rispetto del Codice Civile.

Art. 35-SC

ARBITRATO

Le controversie su diritti soggettivi, derivanti dall'esecuzione dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi, forniture, concorsi di progettazione e di idee, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario previsto dall'articolo 240, del C.d.A. possono essere deferite ad arbitri.

Art. 36-SC

GIURISDIZIONE

Il Codice del processo amministrativo individua le controversie devolute alla giurisdizione esclusiva del giudice amministrativo in materia di contratti pubblici.

Art. 37-SC

RISOLUZIONE DEL CONTRATTO - RECESSO**37.1-SC Risoluzione del contratto**

Si darà luogo alla risoluzione del contratto che nei casi di inadempimento dell'Appaltatore o di gravi irregolarità e ritardi o per intervenuti provvedimenti per l'applicazione delle misure di prevenzione, ai sensi e per gli effetti del Codice degli Appalti. Pertanto, oltre ai casi in cui *ope legis* è previsto lo scioglimento del contratto di appalto, l'Amministrazione recederà in qualsiasi tempo dal contratto, nel caso in cui non vengano assunti gli obblighi previsti dalla Legge 13 agosto 2010, n. 136 e dal D.Lgs.vo 6 settembre 2011, n. 159.

La determinazione di risoluzione sarà comunicata all'Appaltatore dal Responsabile del procedimento che disporrà l'ulteriore procedura.

37.2-SC Recesso dal contratto

L'Amministrazione, ai sensi dell'art. 1671 del Codice Civile e del Codice, ha diritto di recedere in qualunque momento dal

contratto previo il pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo delle opere non ancora eseguite. Tale decimo sarà calcolato sulla differenza tra l'importo dei quattro quinti del prezzo posto a base di gara, depurato del ribasso d'asta, e l'ammontare netto dei lavori eseguiti.

Per la procedura di recesso, e le particolari condizioni, si fa rinvio ai commi da 3 a 6 dell'articolo citato.

- *(Nel caso che la Regione interessata dai lavori abbia stipulato con il Ministero dell'Interno un "Protocollo di legalità")*

Art. 38-SC
PROTOCOLLO DI LEGALITÀ

L'Appaltatore dichiara di essere a conoscenza del "Protocollo di Legalità" stipulato tra il Ministero dell'Interno, l'Autorità di Vigilanza sui LL.PP., la Regione, le Prefetture provinciali della Regione, l'INAIL e l'INPS in data e si impegna a rispettarne, per la parte di propria competenza, le clausole e gli obblighi in esso contenute.

* * *

Richiesto, io Ufficiale rogante, ho ricevuto il presente Atto, composto di n. 38 articoli, che ho letto ai comparenti, i quali, da me interpellati, lo hanno dichiarato in tutto e per tutto conforme alla loro volontà.

Redatto in copia, in segno di accettazione si sottoscrive.

L'APPALTATORE	L'UFFICIALE ROGANTE	IL DIRIGENTE
.....		

Comune di CATANIA

Provincia

Catania

ANALISI PREZZI

OGGETTO

Progetto di adeguamento antincendio ai sensi del D.P.R. 151/2011 relativo al Monoblocco "F" -Secondo lotto funzionale- [edificio B (oggi F2) piani 3 e 4]

COMMITTENTE

Azienda Ospedaliera per l'emergenza "Cannizzaro"

IL PROGETTISTA

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 1
1) AP 01		Sovrappezzo alla voce 21.1.16 di rimozione degli infissi interni, per opere aggiuntive di ricollocazione delle porte in posizione diversa e/o inversione delle stesse. comprese le opere murarie per l'installazione del telaio nella posizione desiderata, e ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte.			
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M4	Operaio Comune	h	23,94	1,2	28,73
M2	Operaio Specializzato	h	28,70	1,2	34,44
TOTALE					63,17
13.64% Spese Generali su € 63,17					8,62
10% Utile Impresa su € 71,79					7,18
PREZZO					78,97
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					78,97

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 2
2) AP 02		Rimozione di pavimento in materiale plastico, vinilico o in gomma di qualsiasi natura e pezzatura, incollato su sottofondo cementizio o su preesistenti pavimenti, compreso carico, trasporto e scarico del materiale di risulta con certificazione di avvenuto conferimento a discarica autorizzata così come previsto dalla normativa vigente in materia di smaltimento rifiuti, pulizia del sottofondo con passaggio di smerigliatrice e quant'altro per dare l'opera finita a regola d'arte.			
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M2	Operaio Specializzato	h	28,70	0,25	7,18
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,25	5,99
TOTALE					13,17
13.64% Spese Generali su € 13,17					1,80
10% Utile Impresa su € 14,97					1,50
PREZZO					16,47
PREZZO DI APPLICAZIONE €/m²					16,47

3) AP 03

Rimozione di rivestimento di pareti con teli di vinile o simili su pareti verticali od orizzontali, compresa l'apposizione di controfodera con lastra di gesso di spessore pari a 13 mm, fissata alla parete con viti autoperforanti, allo scopo di nascondere le irregolarità della parete a seguito della rimozione dei teli, compreso l'onere per spigoli, angoli, compreso l'onere di sigillatura dei giunti con nastro in fibra di vetro e la stuccatura, incluso lo sgombero ed il trasporto a rifiuto del materiale di risulta nonchè ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M2	Operaio Specializzato	h	28,70	0,33	9,47
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,33	7,90
CARTONGESSO	lastra di gesso spessore 13 mm	m²	5,90	1	5,90
TOTALE					23,27
13.64% Spese Generali su € 23,27					3,17
10% Utile Impresa su € 26,44					2,64
PREZZO					29,08
PREZZO DI APPLICAZIONE €/m²					29,08

4) AP 04

Realizzazione di Tramezzo interno con resistenza al fuoco EI 60, tipo Gyproc o similari, realizzata con:

- 2 Lastre Gyproc Lisaflam 15 mm o similari,

- Nastro di rinforzo per giunti

- Stucco tipo Gyproc 60 plus o similari

- Profilo guida a "U" 35/75/35 UNI

- Profilo montante a "C" 43/75/40 UNI con interasse montanti 600 mm

- Viti TTPC

- Ancoraggio diam. 6 per fissaggio profili vite più tassello 6x30

- Nastro di guarnizione

Compreso ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
STUCCO	stucco tipo Gyproc o similari (al mq)	acorpo	0,78	1	0,78
TRAMEZZO					
NASTRO	nastro di rinforzo per giunti (per 1 mq)	acorpo	0,21	1	0,21
RINFORZO					
PROFILO GUIDA	profilo guida ad U 35/50/35 UNI	m²	0,92	1	0,92
LASTRE					
PROFILO	Profilo montante a "C" 43/50/40 UNI	acorpo	2,39	1	2,39
MONTANTE					
VITI	Viti TTPC (punta chiodo) da 25 3.5*25	acorpo	0,165	1	0,165
ANCORAGGIO	ancoraggio diam. 6 per fissaggio	mq	0,256	1	0,256
NASTRO	Nastro di guarnizione monoadesivo 70 mm	acorpo	0,346	1	0,346
GUARNIZIONE					
M2	Operaio Specializzato	h	28,70	0,3	8,61
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,3	7,18
LASTRA	Lastra tipo Lisaflam o similare di tipo	m²	7,50	2	15,00
LISAFLAM 15					
TOTALE					35,857
13.64% Spese Generali su € 35,86					4,89
10% Utile Impresa su € 40,75					4,08
PREZZO					44,83
PREZZO DI APPLICAZIONE €/m²					44,83

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 5
5) AP 05 Fornitura e posa in opera di pittura specifica per pareti interne, particolarmente adatta in ambito medicale esente da solventi, silossanica all'acqua, opaca e con ottima lavabilità ed eccellente copertura, tipo Sikkens Alphaxilan SF o similari, da usare per corridoi, hall e degenze. Data in opera su superfici orizzontali o verticali, rette o curve, applicata a pennello, rullo in due mani, previa pulitura e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte					
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M2	Operaio Specializzato	h	28,70	0,15	4,31
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,15	3,59
PITTURA LAVABILE	Pittura specifica per pareti interne	m²	2,06	2	4,12
TOTALE					12,02
13.64% Spese Generali su € 12,02					1,64
10% Utile Impresa su € 13,66					1,37
PREZZO					15,03
PREZZO DI APPLICAZIONE €/m²					15,03

6) AP 06

Fornitura in opera di rivestimento murale vinilico eterogeneo provvisto di marcatura CE (EN15102), con prestazioni di resistenza agli urti conformi a quanto richiesto dalla EN 259-2/ASTM D 4226 e prodotto secondo EN 649 con rovescio in pvc compatto, disegno stampato e superficie di usura in pvc puro 0.35 mm (EN 429) nei colori a scelta della D.L..
Il rivestimento dovrà avere uno spessore di 1,5 mm (EN 428), in teli di cm. 200 (ISO 24341 - EN 426);
Reazione al fuoco (EN 13501-1) in classe 1 (classificazione italiana) incollato su supporto di classe A1 o A2 o pannelli di gesso.
I teli dovranno essere termosaldati con l'apposito cordolo dello stesso colore, al fine di ottenere una superficie monolitica.
Il rivestimento dovrà essere prodotto da fabbriche con certificazione ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001.
Il rivestimento murale dovrà essere incollato con apposito adesivo su pareti lisce, compatte, asciutte, prive di crepe e cavillature.
L'utilizzo di rasanti e collanti dovrà essere fatto tenendo in considerazione le tipologie d'impiego e le prescrizioni delle case produttrici degli stessi al fine di ottenere una costante uniformità del rivestimento murale si dovrà posare rispettando la numerazione progressiva dei rotoli, tutti i teli consecutivi dovrebbero essere installati invertiti. La posa andrà effettuata previa acclimatazione dei rotoli per un periodo non inferiore alle 24 ore e temperatura non inferiore a 18°.
Il rivestimento murale dovrà essere lavato con l'ausilio di apposito detergenti neutri prima della consegna, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
RIVESTIMENTO VIN 1	Rivestimento in vinile spessore mm.1,5.	m²	28,00	1	28,00
CORDOLO RIV. VIN.	Cordolo in pvc per saldature di giunti	m	1,50	0,5	0,75
COLLANTE RIV. VIN	Collante acrilico per posa in opera pavi	Kg	6,00	0,35	2,10
M2	Operaio Specializzato	h	28,70	0,25	7,18
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,25	5,99
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	0,25	6,67
TOTALE					50,69
13.64% Spese Generali su € 50,69					6,91
10% Utile Impresa su € 57,60					5,76
PREZZO					63,36
PREZZO DI APPLICAZIONE €/m²					63,36

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 7
7) AP 07		Fornitura e posa in opera di battiscopa in acciaio inox , dimensioni 80 x 11 mm, compresi i terminali, le giunzioni, gli angoli e ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte.			
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M2	Operaio Specializzato	h	28,70	0,2	5,74
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,2	4,79
BATTISCOPA	battiscopa in acciaio inox 80 mm	m	11,20	1	11,20
TOTALE					21,73
13.64% Spese Generali su € 21,73					2,96
10% Utile Impresa su € 24,69					2,47
PREZZO					27,16
PREZZO DI APPLICAZIONE €/m					27,16

8) AP 08

Fornitura e posa in opera di porta cieca tagliafuoco ad un battente con struttura in acciaio, omologata a norme UNI EN 1634 conforme alle certificazione di prodotto ISO 9001, di colore blu realizzata con telaio pressopiegato spessore 2 mm, sagomato per ospitare cerniere saldate a filo continuo, completa di guarnizione autoespandente per fumi caldi posta su tre lati, con rostri fissi, anta in acciaio preverniciato coibentata con doppio strato di lana minerale impregnato con colla a base di calciosilicati più foglio di alluminio intermedio, con due cerniere di serie realizzate in acciaio stampato e zincato del tipo reversibili, completa di serratura con chiave, ad un punto di chiusura, maniglia interna ed esterna con placche antincendio, posta in opera su pareti di cartongesso e quanto occorre per dare il lavoro a perfetta regola d'arte

Ampiezza muro 900 x 2150 mm

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
PORTA REI 60/90	Porta REI 60/900 x 2150 mm	cad	350,00	1	350,00
M2	Operaio Specializzato	h	28,70	2,55	73,19
M4	Operaio Comune	h	23,94	2,55	61,05
TOTALE					484,24
13.64% Spese Generali su € 484,24					66,05
10% Utile Impresa su € 550,29					55,03
PREZZO					605,32
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					605,32

9) AP 09

Porta cieca tagliafuoco a due battenti con struttura in acciaio, omologata a norme UNI EN 1634 conforme alle certificazioni di prodotto ISO 9001, realizzata con telaio pressopiegato spessore 2 mm, sagomato per ospitare cerniere saldate a filo continuo, completa di guarnizione autoespandente per fumi caldi posta su tre lati, con rostri fissi, ante in acciaio preverniciato coibentate con doppio strato di lana minerale impregnato con colla a base di calciosilicati più foglio di alluminio intermedio, con quattro cerniere di serie realizzate in acciaio stampato e zincato del tipo reversibili, completa di serratura con chiave, ad un punto di chiusura, maniglia interna ed esterna con placche antincendio, posta in opera su pareti di cartongesso compreso ogni onere per dare il lavoro a perfetta regola d'arte,
EI 60
Ampiezza muro 1600 x 2150 mm

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M2	Operaio Specializzato	h	28,70	3	86,10
M4	Operaio Comune	h	23,94	3	71,82
PORTA REI 60/1600	Porta EI 60 / 1600 x 2150	cad	602,00	1	602,00
TOTALE					759,92
13.64% Spese Generali su € 759,92					103,65
10% Utile Impresa su € 863,57					86,36
PREZZO					949,93
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					949,93

10) AP 10

Fornitura e posa in opera di dispositivo fermo anta a scomparsa da utilizzare per le porte a 2 ante, tenute normalmente aperte, in luogo della normale boccola a pavimento. Il dispositivo presenta il vantaggio di avere il fermo anta incassato nel pavimento che si riarma solo quando l'anta secondaria si chiude. In questo modo si evitano sporgenze dal pavimento quando le ante sono aperte e nello stesso tempo viene garantita la corretta chiusura della porta.
La posa del fermo anta può avvenire solo a pavimento finito, previo inserimento a pavimento del tubo corrugato. foro a pavimento d. 8mm in corrispondenza del montante telaio; foro a pavimento d. 77mm per incasso fermo anta; montaggio del Kit e collegamento del cavo in acciaio; regolazione finale.
E quantaltro per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
107.PE	Fermo anta per porte REI a 2 ante in acc	cad	263,00	1	263,00
M2	Operaio Specializzato	h	28,70	1,5	43,05
M4	Operaio Comune	h	23,94	1,5	35,91
TOTALE					341,96
13.64% Spese Generali su € 341,96					46,64
10% Utile Impresa su € 388,60					38,86
PREZZO					427,46
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					427,46

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 11
11) AP 11 Fornitura e posa in opera di maniglione antipanico per porte tagliafuoco a due ante, costituito da due barre, una per anta attiva e una per anta passiva, compreso di serratura antipanico entrata 65 mm, riscontro serratura in plastica nera, meccanismi in acciaio zincato, carter in plastica nera con anima in acciaio, barra di alluminio anodizzato, comando esterno in plastica nera, contro serratura antipanico entrata 80 mm, dispositivo superiore, boccola a pavimento e braccetto accompagnatore					
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	1	26,68
M4	Operaio Comune	h	23,94	1	23,94
MANIGLIONE PRINC.	Maniglione antipanico anta principale, o	cad	68,00	1	68,00
MANIGLIONE SECOND.	Doppio maniglione antipanico, omologati	cad	73,00	1	73,00
TOTALE					191,62
13.64% Spese Generali su € 191,62					26,14
10% Utile Impresa su € 217,76					21,78
PREZZO					239,54
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					239,54

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	0,2	5,34
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,2	4,79
OBLπ	Oblò porta REI 60, dim. 30*40 cm..	cad	177,00	1	177,00
TOTALE					187,13
13.64% Spese Generali su € 187,13 10% Utile Impresa su € 212,65 PREZZO PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					25,52
					21,27
					233,92
					233,92

13) AP 13

Porta cieca tagliafuoco a due battenti con struttura in acciaio, omologata a norme UNI EN 1634 conforme alle certificazioni di prodotto ISO 9001, realizzata con telaio pressopiegato spessore 2 mm, sagomato per ospitare cerniere saldate a filo continuo, completa di guarnizione autoespandente per fumi caldi posta su tre lati, con rostri fissi, ante in acciaio preverniciato coibentate con doppio strato di lana minerale impregnato con colla a base di calciosilicati più foglio di alluminio intermedio, con quattro cerniere di serie realizzate in acciaio stampato e zincato del tipo reversibili, completa di serratura con chiave, ad un punto di chiusura, maniglia interna ed esterna con placche antincendio, posta in opera su pareti di cartongesso compreso ogni onere per dare il lavoro a perfetta regola d'arte,
REI 60
Ampiezza muro 1350 x 2150 mm

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M2	Operaio Specializzato	h	28,70	3	86,10
M4	Operaio Comune	h	23,94	3	71,82
PORTA REI 60/135	Porta REI 60 / 1350 x 2150	cad	579,00	1	579,00
TOTALE					736,92
13.64% Spese Generali su € 736,92					100,52
10% Utile Impresa su € 837,44					83,74
PREZZO					921,18
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					921,18

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 14
14) AP 14		Realizzazione di Piatto doccia per disabili, posto in opera con la stessa pendenza del massetto, tramite realizzazione di punto di scarico a pavimento, adeguatamente isolato con impermeabilizzazione continua in resina poliureica del piano orizzontale e delle pareti verticali della doccia, compreso l'onere del taglio delle mattonelle di pavimentazione per conferire la giusta pendenza per lo scarico delle acque e ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte. Per doccia 70 x 70 cm			
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	4	106,72
M4	Operaio Comune	h	23,94	4	95,76
TOTALE					202,48
13.64% Spese Generali su € 202,48					27,62
10% Utile Impresa su € 230,10					23,01
PREZZO					253,11
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					253,11

15) AP 15

Fornitura e collocazione di porta interna in alluminio e pannellatura in laminato plastico a sandwich del tipo con laminato, mdf, mdf e laminato spessore cm. 4 ad una o due partite, **scorrevole** manualmente su binario esterno, nei colori a scelta del D.L.; sottostruttura, rifinita su tutti e quattro i bordi, con profilo in alluminio anodizzato **anta da 900 mm** con fascia centrale per alloggiamento maniglia e serratura e di profondità complanare con la superficie dell'anta; stipiti/cassa porta in profili di alluminio estruso anodizzato, con spigoli arrotondati, telescopici per uno spessore parete da 90 mm. a 160 mm., con finitura anodizzata colore naturale oppure verniciato a fuoco nel colore a scelta del D.L., guarnizioni di battuta su stipite; binario scorrevole esterno di idonea portata, in acciaio nichelato; contro telaio in lamiera zincata, ferro o legno, murato con zanche di ancoraggio o tassellato a parete; coppi maniglie a leva in alluminio cromato satinato; Kit di chiusura tipo "Yale" e coppia rosette copri vite, in ottone cromato satinato, fornita con almeno tre coppie chiave, oppure nel caso di porte su locali di servizio igienico, coppia bocchette predisposto con perno azionabile lato interno e vite per apertura lato esterno in caso di emergenza.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
23.PE	pannello sandwich	m²	60,00	1	60,00
24.PE	incidenza struttura di alluminio	Kg	10,00	14	140,00
25.PE	accessori per il montaggio squadrette e	m²	7,00	1	7,00
27.PE	maniglia	cad	12,00	1	12,00
28.PE	serratura	cad	20,00	1	20,00
29.PE	guarnizioni	m²	4,00	1	4,00
TELAIO	Sistema scorrevole per porta interne	cad	60,00	1	60,00
SCORREVOLE					
M4	Operaio Comune	h	23,94	1,5	35,91
M2	Operaio Specializzato	h	28,70	1,5	43,05
TOTALE					381,96
13.64% Spese Generali su € 381,96					52,10
10% Utile Impresa su € 434,06					43,41
PREZZO					477,47
PREZZO DI APPLICAZIONE €/m²					477,47

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 16
16) AP 16		Sigillatura di attraversamenti di pareti e pavimenti (1 mq) tramite pannelli in fibra di vetro minerale REI 60, con rivestimento intumescente duro ceramico, messi in opera in orizzontale, inclusa la sagomatura e la sigillatura delle fessure irregolari, compreso lo smontaggio della parete per accedere al cavedio e il ripristino della stessa, e ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte			
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M2	Operaio Specializzato	h	28,70	3,2	91,84
M4	Operaio Comune	h	23,94	3,2	76,61
RIVESTIMENTO	Rivestimento intumescente da utilizzare	cad	94,90	0,1	9,49
ASTROC					
PANNELLO	Pannello REI per Cavedi	m²	86,10	1	86,10
CAVEDI					
SCHIUMA	Schiuma sigillante semi rigida	cad	30,40	1	30,40
SIGILLANTE					
TOTALE					294,44
13.64% Spese Generali su € 294,44					40,16
10% Utile Impresa su € 334,60					33,46
PREZZO					368,06
PREZZO DI APPLICAZIONE €/m²					368,06

17) AP 17	Realizzazione di Sistema di pressurizzazione per locali filtri fumo, a flusso parzializzabile, conforme al D.M.30 Novembre 1983, con canale di estrazione fino a 14 m, installazione a parete o soffitto. completo di: - ventilatore assiale con elettronica di controllo e alimentazione ausiliaria - batterie per garantire un funzionamento in condizioni di emergenza (totale assenza di rete) oltre le 2 ore - alimentatore auto protetto con tecnologia switching - circuito elettronico semplificato con possibilità di remotizzare un sistema di allarme cumulativo - segnalatori a LED su portella per il monitoraggio del corretto funzionamento dell'unità - centrale di rivelazione fumo - Sistema di condotte rettangolari per impianti di evacuazione fumo e calore per compartimento singolo con componenti provvisti di marcatura CE secondo normativa di prodotto UNI EN 12101-7:2011.dim. 750 x 250 mm - Manicotto per giunzione di due barre - Unità di controllo della pressione 30-300 Pa - Rilevatore di fumo/calore omologato EN 54.7 - EN 54.5; - Protezione condotte di ventilazione EI 120 mm. 1000x6000x30 (rotolo da 6mq) - Nastro adesivo coprigiunzioni per protezioni (rotolo da 25m) e ogni onere e magistero per rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte.				
-----------	---	--	--	--	--

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	16	426,88
M4	Operaio Comune	h	23,94	16	383,04
FILTRI S. 01	Pressurizzatore	cad	3.847,50	2	7.695,00
FILTRI S. 04	Pressostato differenziale	cad	245,00	1	245,00
FILTRI S. 06	Protezione condotte EI 120 filtri (1) 2 x 4.4	cad	220,00	(1) 8,8	1.936,00
FILTRI S. 07	Nastro adesivo coprigiunzioni per protez	cad	47,00	1	47,00
FILTRI S. 08	Canale rettangolare sezione 750 x 270 (1) 2 x 26.52	m²	46,35	(1) 53,04	2.458,40
TOTALE					13.191,32
13.64% Spese Generali su € 13.191,32					1.799,30
10% Utile Impresa su € 14.990,62					1.499,06
PREZZO					16.489,68
PREZZO DI APPLICAZIONE €/acorpo					16.489,68

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 18
18) AP 18 Fornitura e posa in Opera di Serranda tagliafuoco a pala unica, certificata EI 120, cassa lunghezza 300 mm e flangia da 40 mm, completa di fusibile tarato a 72° e disgiuntore, otturatore in cartongesso, data in opera a perfetta regola d'arte Sgancio di tipo elettromagnetico e riarmo manuale, comprese le opere murali di ripristino e ogni onere per dare l'opera finita a regola d'arte.					
dimensioni comprese tra: 200 ÷ 300 x 100÷250					
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	2	53,36
M4	Operaio Comune	h	23,94	2	47,88
SERRANDE 1	serranda 1	cad	199,18	1	199,18
TOTALE					300,42
13.64% Spese Generali su € 300,42					40,98
10% Utile Impresa su € 341,40					34,14
PREZZO					375,54
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					375,54

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 19
19) AP 19 Fornitura e posa in Opera di Serranda tagliafuoco a pala unica, certificata EI 120, cassa lunghezza 300 mm e flangia da 40 mm, completa di fusibile tarato a 72° e disgiuntore, otturatore in cartongesso, data in opera a perfetta regola d'arte Sgancio di tipo elettromagnetico e riarmo manuale, comprese le opere murali di ripristino e ogni onere per dare l'opera finita a regola d'arte.					
dimensioni comprese tra: 350 ÷ 600 x 100÷250					
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	2	53,36
M4	Operaio Comune	h	23,94	2	47,88
SERRANDE 2	serrande 2	cad	223,00	0	
TOTALE					101,24
13.64% Spese Generali su € 101,24					13,81
10% Utile Impresa su € 115,05					11,51
PREZZO					126,56
ARROTONDAMENTO					278,76
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					405,32

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 20
20) AP 20 Fornitura e posa in Opera di Serranda tagliafuoco a sezione circolare, realizzata con tunnel in acciaio zincato 15/10, o, completa di fusibile tarato a 72° e disgiuntore, otturatore in cartongesso, data in opera a perfetta regola d'arte Sgancio di tipo elettromagnetico e riarmo manuale, comprese le opere murali di ripristino e ogni onere per dare l'opera finita a regola d'arte.					
diametro 100 mm					
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	2	53,36
M4	Operaio Comune	h	23,94	2	47,88
SERRANDE 3	Serranda circolare	cad	189,00	1	189,00
TOTALE					290,24
13.64% Spese Generali su € 290,24					39,59
10% Utile Impresa su € 329,83					32,98
PREZZO					362,81
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					362,81

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 21	
21) AP 21						
Fornitura e posa di sistema di chiusura/apertura per serramenti automatica o manuale di tipo ad anta o a wasistass installato a chiusura e/o apertura di superfici adibite a ventilazione naturale di filtro e/o filtri fumo (D.M. 30/11/83). Il Sistema è costituito da: Contropiastra da ancorare al muro o al serramento da aprire/chiudere Monoblocco dim. 50x300x60 mm da avvitarsi sulla contropiastra DISPOSITIVO N.L. costituito da gruppo meccanico/idraulico collegato al perno centrale del chiudiporta, tenuto in posizione stand by (con pre-carica manuale) dal disco contro l'elettromagnete con tenuta 35 Kg con interruttore di sgancio incorporato per eventuale test. In caso di mancanza alimentazione o allarme centrale di rilevamento, lo sgancio del suddetto elettromagnete provoca l'apertura e/o la chiusura del serramento.						
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale	
EVACUATORE DI FUMO	fornitura di evacuatore di fumo	cad	698,00	1	698,00	
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	1,5	40,02	
M4	Operaio Comune	h	23,94	1,5	35,91	
TOTALE					773,93	
13.64% Spese Generali su € 773,93					105,56	
10% Utile Impresa su € 879,49					87,95	
PREZZO					967,44	
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					967,44	

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 22
22) AP 22		Fornitura e posa in opera di griglia di aerazione in alluminio a lamelle fisse, montata sull'anta di una porta ordinaria in alluminio di dimensioni 600 x 600 mm			
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M4	Operaio Comune	h	23,94	1	23,94
M2	Operaio Specializzato	h	28,70	1	28,70
GRIGLIA PORTE	griglia di aerazione in alluminio a	cad	242,00	1	242,00
TOTALE					294,64
13.64% Spese Generali su € 294,64					40,19
10% Utile Impresa su € 334,83					33,48
PREZZO					368,31
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					368,31

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 24
24) AP 24	Fornitura e posa in opera di Quadro di intercettazione VVF a 1G+V completo di Valvole di intercettazione a sfera passaggio totale sgrassate per ossigeno in impianto ad ultrasuoni, complete di codoli a saldare e guarnizioni idonee all'utilizzo con gas medicinali. Le valvole sono realizzate in ottone con maniglia a farfalla.Valvole a norma secondo direttiva: 97/23/CE. Le valvole sono dotata di sensore di prossimità che permette la segnalazione dello stato apertura/chiusura della valvola, consentendo la segnalazione dello stato dell'impianto in accordo al D.M.I. 18 settembre 2002 alle zone filtro PDF adiacenti al compartimento. Il sensore è fornito con cavo in PVC di lunghezza standard di 2 mt.Temperatura di esercizio: -10°C +120°C Pressione in ingresso max.: 16 bar In Cassetta di alloggiamento in lamiera zincata completa di pannello frontale in acciaio verniciato con finestratura in plexiglas tipo "safe crash" e chiusura mediante viti. La copertura permette un facile accesso alle valvole in caso di emergenza; Il quadro è così costituito: - Valvola G 1/2" + racc. tre pezzi - 16 mm con sensore Namur - Valvola G 1 " + racc. tre pezzi - 14 mm con sensore Namur - cassetta incasso, per 2 valvole				
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
GM CASSETTA INC. 2V	Valvola cassetta incasso, per 2 valvole	cad	248,40	1	248,40
GM VALV. SFERA 16 M4	Valvola a sfera 16 mm	cad	147,10	1	147,10
M3	Operaio Comune	h	23,94	2,5	59,85
TRASP. GM	Operaio Qualificato	h	26,68	2,5	66,70
GM VALV. SFERA 14	Trasporto (gas medicali)		0,50	30	15,00
	Valvola a sfera 14 mm	cad	135,40	1	135,40
TOTALE					672,45
13.64% Spese Generali su € 672,45					91,72
10% Utile Impresa su € 764,17					76,42
PREZZO					840,59
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					840,59

25) AP 26	Fornitura e posa in opera di allarme GAS Medicali di reparto destinato al monitoraggio delle segnalazioni di allarme dei gruppi di decompressione di II° stadio di reti ospedaliere per la distribuzione gas medicinali mediante pressostati. Può gestire unità fino a 4 gas più il vuoto. In cassetta da incasso.
-----------	--

Codice	D E S C R I Z I O N E	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	2	53,36
M4	Operaio Comune	h	23,94	2	47,88
GM MODULO ALL	Modulo allarme con cassetta incasso	cad	557,10	1	557,10
CAVO GM	cavo multipolare per collegamento	acorpo	15,00	1	15,00
TOTALE					673,34
13.64% Spese Generali su € 673,34					91,84
10% Utile Impresa su € 765,18					76,52
PREZZO					841,70
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					841,70

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 26
26) AP 27 Fornitura e posa in opera tubazione gas medicali in rame UNI EN 14348 diametro 16 completa di staffaggio, lega saldante e targhette identificative gas					
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,1	2,39
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	0,1	2,67
TUB GAS MED D. 16	Tuabazione gas medicali UNI EN 14348	m	13,00	1	13,00
TOTALE					18,06
13.64% Spese Generali su € 18,06					2,46
10% Utile Impresa su € 20,52					2,05
PREZZO					22,57
PREZZO DI APPLICAZIONE €/m					22,57

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 27
27) AP 28 Fornitura e posa in opera tubazione gas medicali UNI EN 14348 diametro 22 completa di staffaggio, lega saldante e targhette identificative gas					
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,1	2,39
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	0,1	2,67
TUB GAS MED D. 22	Tuabazione gas medicali UNI EN 14348	m	15,00	1	15,00
TOTALE					20,06
13.64% Spese Generali su € 20,06					2,74
10% Utile Impresa su € 22,80					2,28
PREZZO					25,08
ARROTONDAMENTO					0,02
PREZZO DI APPLICAZIONE €/m					25,10

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 28
28) AP 29 Fornitura e posa in opera tubazione gas medicali UNI EN 14348 diametro 14 completa di staffaggio, lega saldante e targhette identificative gas					
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,1	2,39
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	0,1	2,67
TUB GAS MED D. 14	Tuabazione gas medicali UNI EN 14348	m	12,00	1	12,00
TOTALE					17,06
13.64% Spese Generali su € 17,06					2,33
10% Utile Impresa su € 19,39					1,94
PREZZO					21,33
ARROTONDAMENTO					0,07
PREZZO DI APPLICAZIONE €/m					21,40

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 29
29) AP 30 Fornitura e posa in opera tubazione gas medicali UNI EN 14348 diametro 28 completa di staffaggio, lega saldante e targhette identificative gas					
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,1	2,39
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	0,13	3,47
TUB GAS MED D. 28	Tuabazione gas medicali UNI EN 14348	m	18,00	1	18,00
TOTALE					23,86
13.64% Spese Generali su € 23,86					3,25
10% Utile Impresa su € 27,11					2,71
PREZZO					29,82
ARROTONDAMENTO					0,08
PREZZO DI APPLICAZIONE €/m					29,90

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 30
30) AP 31 Fornitura e posa in opera tubazione gas medicali UNI EN 14348 diametro 10 completa di staffaggio, lega saldante e targhette identificative gas					
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	0,1	2,67
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,1	2,39
TUB GAS MED D. 10	Tuabazione gas medicali UNI EN 14348	m	9,00	1	9,00
TOTALE					14,06
13.64% Spese Generali su € 14,06					1,92
10% Utile Impresa su € 15,98					1,60
PREZZO					17,58
ARROTONDAMENTO					0,02
PREZZO DI APPLICAZIONE €/m					17,60

32) AP 33	Fornitura e posa di protezione REI 120 per la protezione delle tubazioni gas medicale. Costituita da: Materassino TIPO FLEXBIFIRE in classe 0/A1 per la protezione al fuoco di attraversamenti di tubazioni incombustibili, con rilascio di certificazione EI 120 - EN 1366-1.
-----------	--

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	0,2	5,34
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,2	4,79
GM PROTEZ. 120	protezione REI 120 per la protezione	m	90,00	1	90,00
TOTALE					100,13
13.64% Spese Generali su € 100,13 10% Utile Impresa su € 113,79 PREZZO PREZZO DI APPLICAZIONE €/m					13,66
					11,38
					125,17
					125,17

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 33
33) AP 34 Fornitura e installazione di rivelatore ottico indirizzabile di colore bianco senza base. Costituito da una camera ottica sensibile alla diffusione della luce. Dotato di protocollo digitale avanzato che garantisce maggiori possibilità di gestione. capacità e flessibilità. Doppio led tricolore (rosso, verde e giallo) per visualizzazione a 360° programmabile lampeggiante o fisso. Indirizzamento a mezzo di selettori rotanti.Dotato di isolatore di corto circuito. Certificato CPR in accordo alla normativa EN 54 parte 7 e 17.Alimentazione 15-32Vcc. Temperatura di funzionamento da -30°C a +70°C. Umidità relativa sino a 93% senza condensa. Dimensioni: altezza 52mm e diametro di 102mm con base installata.					
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	0,2	5,34
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,2	4,79
RIVELATORE OTTICO	rivelatore ottico indirizzabile di	cad	129,00	1	129,00
TOTALE					139,13
13.64% Spese Generali su € 139,13					18,98
10% Utile Impresa su € 158,11					15,81
PREZZO					173,92
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					173,92

[illegible]

35) AP 36	Fornitura e installazione di ripetitore ottico d'allarme per rivelatori. Tensione di funzionamento di 3.7Vcc.Assorbimento in allarme di 9.5 mA. Dimensioni: 70mm x 35mm x 23mm.
-----------	---

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	0,2	5,34
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,2	4,79
RIPETITORE	Ripetitore ottico d'allarme per rivelatori. Tensione di	cad	20,50	1	20,50
RIV	funzionamento di 3.7Vcc. Assorbimento in allarme di 9.5 mA. Dimensioni: 70mm x 35mm x 23mm.				
TOTALE					30,63
13.64% Spese Generali su € 30,63					4,18
10% Utile Impresa su € 34,81					3,48
PREZZO					38,29
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					38,29

36) AP 37	Fornitura e installazione di pulsante manuale indirizzato a rottura vetro completo di chiave di test. Morsettiera plug and play che ne facilita il cablaggio. Provvisto di led rosso per la segnalazione locale di allarme. Indirizzamento a mezzo di selettori rotativi e con doppio isolatore per protezione della linea di comunicazione. Di colore rosso.
-----------	---

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	0,2	5,34
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,2	4,79
PULSANTE ALL	Pulsante manuale indirizzato a rottura	cad	123,00	1	123,00
TOTALE					133,13
13.64% Spese Generali su € 133,13					18,16
10% Utile Impresa su € 151,29					15,13
PREZZO					166,42
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					166,42

[illegible]

210,13

28,66

23,88

262,67

262,67

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 38
38) AP 39		Fornitura e installazione di fermo elettromagnetico dotato di piastra di ancoraggio con regolazione angolare.Pulsante per sblocco manuale. Protetto contro le inversioni di polarità. Tensione di funzionamento 24Vcc.Forza di tenuta di 50 Kg. Grado di protezione IP 54. Dimensioni: 110mm x 85mm x 38mm.			
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	0,2	5,34
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,2	4,79
ELETTROMAGNETE	Fermo elettromagnetico dotato di	cad	71,00	1	71,00
TOTALE					81,13
13.64% Spese Generali su € 81,13					11,07
10% Utile Impresa su € 92,20					9,22
PREZZO					101,42
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					101,42

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 40
40) AP 41 Fornitura e installazione di Box da installare a parete per installazione dei moduli d'uscita.					
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	0,2	5,34
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,2	4,79
BOX OUT	Box per installazione moduli di uscita	cad	17,40	1	17,40
TOTALE					27,53
13.64% Spese Generali su € 27,53					3,76
10% Utile Impresa su € 31,29					3,13
PREZZO					34,42
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					34,42

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 41
41) AP 42 Fornitura ed installazione di alimentatore ausiliario switching 24Vcc-150W - 5A a microprocessore in box metallico. Batterie da 17Ah max. Dispone di 10 LED sul frontale e 7 LED interni per segnalazione guasti. protezione corto circuito con fusibili elettronici.controllo batteria manuale e automatico e relè di guasto generale.					
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	0,2	5,34
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,2	4,79
ALIMENTATORE 24VAC	Alimentatore ausiliario switching	cad	510,00	1	510,00
TOTALE					520,13
13.64% Spese Generali su € 520,13					70,95
10% Utile Impresa su € 591,08					59,11
PREZZO					650,19
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					650,19

[illegible]

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 43
43) AP 44 Fornitura e installazione di modulo d'ingresso utilizzabile con centrali analogiche indirizzate. L'ingresso controllato sarà su linea sorvegliata. Il modulo viene indirizzato per mezzo di selettori rotanti con numerazione da 01 a 159 Questi è dotato di un led verde lampeggiante in condizioni normali ed acceso fisso in allarme. Il modulo dispone di isolatore di corto circuito. Certificato CPR in accordo alle Normative EN54 parti 17 e 18. Alimentazione 15-30Vcc. Corrente a riposo di 310 microA e di 510 microA con led attivo. Temperatura di funzionamento da -20°C a +60°C.Umidità relativa sino a 95%.					
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	0,2	5,34
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,2	4,79
MODULO INPUT	Modulo d'ingresso utilizzabile con	cad	92,00	1	92,00
TOTALE					102,13
13.64% Spese Generali su € 102,13					13,93
10% Utile Impresa su € 116,06					11,61
PREZZO					127,67
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					127,67

44) AP 45	Fornitura e posa di Cavo 2 conduttori 1.0mmq twistato e schermato di colore rosso.Twistatura: passo 10cm.circa Grado di Isolamento: 4 Schermo con filtro di drenaggio Halogen Free - LSZH EN50200 PH30
-----------	--

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	0,1	2,67
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,1	2,39
CAVO RIV	Cavo 2 conduttori 1.0mmq twistato e	m	2,57	1	2,57
TOTALE					7,63
PREZZO					7,63
PREZZO DI APPLICAZIONE €/m					7,63

45) AP 46

Realizzazione ed installazione di Rack per Impianto di diffusione sonora EVAC per le emergenze costituito da:

Sistema Evac a 2 zone:

- Armadio rack 12 unità modulari già assemblato. completo di doppio montante interno predisposto per inserzione dadi in gabbia. pannelli laterali. pannello posteriore a vite. Completo di porta anteriore trasparente. con doppia possibilità di aperture (destra sinistra). Conforme alle norme CEI 123-48/IEC 670 verniciato a polvere nero bucciato opaco. completo di 28 dadi in gabbia con viti brunito passo 5 mm e quattro piedini regolabili. Dimensioni (mm) 600 x 600 x 635. peso 28 Kg. Protezione IP30
- Pannello accensione verniciato nero opaco. con interruttore magnetotermico 16 A. spia accensione. altezza 1U modulare.
- Canala a 19" con 8 prese schuko cavo lunghezza 2.2mt.
- Pannello areazione altezza 1U modulare.
- Pannello areazione altezza 2U modulari
- Coppia staffe per supporto amplificatori. matrici e apparati audio.
- Matrice digitale master Audionet-MX a norme EN54-16, predisposta per l'inserimento di 6 controller di linea MZA-AN o MZAB-AN per il controllo dell'amplificatore e della linea. Display frontale LCD, tasti funzione, led POWER, FAULT WARNING e VOICE ALARM. Presa USB per il collegamento al PC. Ingresso alimentazione 24 Vdc, connettore per ingresso amplificatore di riserva, due connettori RJ45 per il collegamento alla matrice slave, un connettore RJ45 per il collegamento delle consolle microfoniche. Connettore ingresso per due contatti attivazione messaggi e connettore in/out programmabile. Completo di modulo per il controllo dell'alimentatore AL24-EN a norme EN54-4. Altezza 2 unità modulari.
- Modulo loop NET matrici master per la messa in rete di max 32 sistemi AUDIONET-MX.
- Modulo di zona A + B da inserire nella matrice master EV6Z-AN o slave EV8Z-AN.
- Contenitore per il montaggio meccanico dei moduli AMD120. AMD250 e AMD500.
- Microfono di emergenza. Modulo da incasso in CAMD5 per sistema audio certificato serie AUDIONET-MX.
- Modulo alimentatore switching 24 Vcc 4A per il sistema EVZ.
- Unità di potenza in classe D potenza 240 W. Trasformatore di alimentazione e di uscita toroidale ad alte prestazioni. Fusibile di protezione sia in ingresso alimentazione che in uscita. Dimensioni (HxLxP) 81 x 132 x 355 mm. peso 5.8 kg. Inseribile in contenitore CAMD5. fino ad un massimo di 5 amplificatori.
- Pannello posteriore verniciato nero opaco. con morsetti su barra omega. per la connessione di max 5 linee con uscita 0-100 V o attivazioni esterne. (sezione massima cavo 4 mmq). Altezza 2 unità modulari.
- Unità di alimentazione backup certificata EN54-4 per alimentazione senza interruzione (ON-LINE). doppia conversione. tensione di ingresso e di uscita 230 V 50 Hz monofase. potenza disponibile 800W / 1 KVA a Cos.phi. 0.8. commutatore statico. RS232 e USB e spegnimento di emergenza EPO montati di serie. completo di scheda uscita segnali

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 46
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
	anomalia. Comprensivo n.3 accumulatori da 12V 9Ah. Altezza 2 unità modulari.				
	- Cassa legno per RIP3012. Dimensioni interne 100x70x70 cm				
	- Montaggio rack, compresa la documentazione specifica di cablaggio, la configurazione e la programmazione con rilascio di certificato di collaudo e test di sistema				
	CONSOLLE MICROFONICA				
	Consolle microfonica in estruso di alluminio completa di gooseneck con microfono dinamico. Completamente monitorata come richiede la norma EN54-16. Display LCD. tastiera numerica da "0 a 9". tasto "clear" tasto "music". tasto "talk" e tre tasti attivazione messaggi "msg1-msg2-msg3. Led "busy" e "sistem". Tutte le funzioni dei tasti sono completamente programmabili da software. Alimentazione tramite cavo RJ45 proveniente dalla centrale o tramite alimentatore locale non fornito.				
M4	Operaio Comune	h	23,94	8	191,52
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	8	213,44
EVAC 1	Armadio rack 12 unità modulari già	cad	1.250,00	1	1.250,00
EVAC 2	Pannello accensione verniciato nero	cad	200,00	1	200,00
EVAC 3	Canala a 19" con 8 prese schuko cavo	cad	160,00	1	160,00
EVAC 4	Pannello areazione altezza 1U modulare.	cad	30,00	2	60,00
EVAC 5	Pannello areazione altezza 2U modulari.	cad	32,00	1	32,00
EVAC 6	Coppia staffe per supporto	cad	32,00	3	96,00
EVAC 7	Matrice digitale master Audionet-MX a	cad	3.580,00	1	3.580,00
EVAC 8	Modulo loop NET matrici master per la	cad	960,00	1	960,00
EVAC 9	Modulo di zona A + B da inserire nella	cad	730,00	2	1.460,00
EVAC 10	Contenitore per il montaggio meccanico	cad	275,00	1	275,00
EVAC 11	Microfono di emergenza. Modulo da	cad	800,00	1	800,00
EVAC 12	Modulo alimentatore switching 24 Vcc 4A	cad	585,00	1	585,00
EVAC 13	Unità di potenza in classe D potenza	cad	1.000,00	3	3.000,00
EVAC14	Pannello posteriore verniciato nero	cad	115,00	1	115,00
EVAC 15	Unità di alimentazione backup	cad	4.100,00	1	4.100,00
EVAC 16	Cassa legno per RIP3012. Dimensioni	cad	340,00	1	340,00
EVAC 17	Montaggio rack BP valore 3. Comprende	acorporo	2.700,00	1	2.700,00
EVAC 18	Consolle microfonica in estruso di	cad	1.650,00	1	1.650,00
TOTALE					21.767,96
13.64% Spese Generali su € 21.767,96					2.969,15
10% Utile Impresa su € 24.737,11					2.473,71
PREZZO					27.210,82
PREZZO DI APPLICAZIONE €/acorporo					27.210,82

[illegible]

TOTALE		15,18
13.64% Spese Generali su € 15,18		2,07
10% Utile Impresa su € 17,25		1,73
PREZZO		18,98
ARROTONDAMENTO		116,25
PREZZO DI APPLICAZIONE	€/cad	135,23

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 48	
47) AP 48		Fornitura e posa di cavo adatto per sistemi audio di evacuazione con tensioni di esercizio 70/100VAC.Sezione 2 x 2.5 mmq. PH120.				
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale	
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	0,15	4,00	
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,15	3,59	
CAVO EVAC	Cavo per adatto per sistemi audio di	m	5,27	1	5,27	
TOTALE					12,86	
13.64% Spese Generali su € 12,86					1,75	
10% Utile Impresa su € 14,61					1,46	
PREZZO					16,07	
PREZZO DI APPLICAZIONE €/m					16,07	

48) AP 49	Installazione di sistema centralizzato di illuminazione di emergenza tipo ONLITE Zumtobel o similare, costituito da: - Sistema LPS/CPS da parete, a norma EN 50171 per impianti di luce di sicurezza conf. EN 50172, Per alimentare e sorvegliare apparecchi di sicurezza e segnaletici 230 V AC / 216 V DC con dispositivo di controllo automatico. Il sistema è predisposto per caricare 18 blocchi batterie da 12 V, max. 24 Ah. Tre innesti liberi per moduli OCM ONLITE central eBox o similari (moduli a doppio circuito). Si possono inserire quattro uscite opzionali per derivazioni esterne (di corrente di sicurezza). È possibile interfacciare 100 sistemi autarchici eBox via Ethernet (TCP/IP), visualizzandoli e tenendoli sotto controllo con webbrowser, senza bisogno di apposito software. - Derivazione in esecuzione IP20. Armatura da parete in RAL 7035. Equipaggiabile con tre moduli opzionali a doppio circuito per i circuiti finali dell'illuminazione di sicurezza. - Modulo commutatore e disgiuntore per alimentare derivazioni interne o esterne. Per modulo: fusibile 8 A per 1000 VA/750 W - Modulo doppio circuito senza comunicazione, ogni circuito per max. 20 apparecchi di sicurezza e segnaletici NPS o compatibili AC/DC. - Sorveglianza dei circuiti tramite misurazione di potenza. Per circuito: fusibile 3,15 A per 420 VA/200 W ONLITE central eBox ACCU SET o similare avente le seguenti caratteristiche: Griglie OGIV High Rate (piombo/calcio) Conf. classe EUROBAT high performance Durata utile 10 anni @ 20°C di temperatura ambiente Armatura e coperchio ABS Poli con innesti piatti MP 6,3 Emissione di gas scarsissima Autoscarica contenuta Nessuna limitazione nel trasporto Recycling al100% Senza manutenzione per tutta la durata utile Tensione nominale 18x12 V / 216 V DC Conf. DIN EN 60896 Ventilazione conf. EN 50272-2 - Modulo ingresso bus con 4 entrate separate per accendere singoli apparecchi o gruppi in un impianto ONLITE central eBox o similare.
-----------	---

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	8	213,44
M4	Operaio Comune	h	23,94	8	191,52
EMERGENZA 1	Sistema LPS/CPS da parete, a norma EN	cad	3.865,00	1	3.865,00
EMERGENZA 2	Derivazione in esecuzione IP20	cad	1.021,00	2	2.042,00
EMERGENZA 3	Modulo commutatore e disgiuntore per	cad	667,00	2	1.334,00
EMERGENZA 4	Modulo doppio circuito senza	cad	480,00	4	1.920,00
EMERGENZA 5	ONLITE central eBox ACCU SET o similare	cad	2.088,00	1	2.088,00
EMERGENZA 6	Modulo ingresso bus con 4 entrate	cad	406,00	2	812,00
TOTALE					12.465,96
13.64% Spese Generali su € 12.465,96					1.700,36
10% Utile Impresa su € 14.166,32					1.416,63
PREZZO					15.582,95
PREZZO DI APPLICAZIONE €/acorpo					15.582,95

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 50
49) AP 50	Fornitura e installazione di lampada di emergenza tipo RESCLITE C ESCAPE HP ED ECC WH O SIMILARE avente le seguenti caratteristiche: Tecnologia a LED, per illuminazione di vie di fuga (almeno 5 lux); incasso a soffitto; Apparecchio per alimentazione di emergenza centralizzata con sorveglianza del circuito, senza monitoraggio del singolo apparecchio; altezza locali da 2,2 a 7 m; 2 high power LED di tonalità diurna; gestione termica ottimizzata da lamiera di dissipazione. Box in PC per incasso in soffitto; riflettore e lente in polycarbonato (PC); armatura in pressofusione di alluminio verniciata a polvere in colore bianco RAL 9016; montaggio rapido e senza utensili, manutenzione senza utensili; innesti per cablaggio passante fino a 2,5mm²; protetto da colpi di pallone. Potenza totale: 7,2 W; alimentazione: 220 - 240 V AC / DC. Protezione: IP40, classe isolamento: SC2.. Possibile il collegamento permanente o in emergenza. Circuito permanente: da -20°C a +30°C. Circuito in emergenza: da -20°C a +35°C. Misure: Ø85 x 38 mm; peso: 0,26 kg. Apparecchio cablato senza alogeni. Può essere incassato anche in box per calcestruzzo da ordinare a parte.				
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	0,1	2,67
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,1	2,39
LAMPADA 1	Lampada di emergenza tipo RESCLITE C	cad	230,00	1	230,00
TOTALE					235,06
13.64% Spese Generali su € 235,06					32,06
10% Utile Impresa su € 267,12					26,71
PREZZO					293,83
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					293,83

TECHNOSIDE S.R.L.

Pag. 51

50) AP 51

Fornitura e installazione di lampada di emergenza tipo RESCLITE C ANTIPANIC HP ED ECC WH O SIMILARE avente le seguenti caratteristiche:

-Tecnologia a LED, per illuminazione antipanico (almeno 5 lux);
distribuzione fotometrica di forma quadrata per ottimizzare la luminosità;
incasso a soffitto;
Apparecchio per alimentazione di emergenza centralizzata con sorveglianza del circuito, senza monitoraggio del singolo apparecchio;
altezza locali da 2,2 a 5 m;
2 high power LED di tonalità diurna;
gestione termica ottimizzata da lamiera di dissipazione.
Box in PC per incasso in soffitto;
lente in policarbonato (PC);
armatura in pressofusione di alluminio verniciata a polvere in colore bianco RAL 9016;
montaggio rapido e senza utensili, manutenzione senza utensili; innesti per cablaggio passante fino a 2,5mm²; protetto da colpi dipallone.
Potenza totale: 7,2 W; alimentazione: 220 - 240 V AC / DC. Protezione: IP40, classe isolamento: SC2.
Possibile il collegamento permanente o in emergenza.
Circuito permanente: da -20°C a +30°C. Circuito in emergenza: da -20°C a +35°C. Misure: Ø85 x 30mm; peso: 0,26 kg.
Apparecchio cablato senza alogeni. Può essere incassato anche in box per calcestruzzo da ordinare a parte.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	0,1	2,67
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,1	2,39
LAMPADA 2	Lampada di emergenza tipo RESCLITE C	cad	230,00	1	230,00
TOTALE					235,06
13.64% Spese Generali su € 235,06					32,06
10% Utile Impresa su € 267,12					26,71
PREZZO					293,83
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					293,83

51) AP 52

Fornitura e installazione di lampada di emergenza tipo *RESCLITE C ANTIPANIC HP AD ECC WH O SIMILARE* avente le seguenti caratteristiche:

*Tecnologia a LED per illuminazione antipanico conf. EN 1838 (almeno 5 lux);
distribuzione quadrangolare per una luminosità ideale;
a plafone; A
pparecchio per alimentazione di emergenza centralizzata con sorveglianza del circuito, senza monitoraggio del singolo apparecchio;
altezza locali da 2,2 a 5 m;
2 LED high power di tonalità fredda;
gestione termica ottimizzata con lamiera di dissipazione;
lente in polycarbonato (PC); armatura in pressofusione di alluminio, verniciatura a polvere in colore bianco RAL 9016;
supporto in lamiera d'acciaio zincata; l'armatura si fissa sul supporto in modo rapido e senza utensili;
manutenzione senza utensili;
morsetti a innesto per cablaggio passante fino a 2,5 mm².
Potenza totale: 7,2 W; tensione alimentata: 220 - 240 V AC / DC;
protezione IP40, classe isolamento: SC1. ;
Possibile il collegamento permanente o in emergenza. Temperatura: da -20°C a +30°C. Misure: 146 x 146 x 35 mm;
peso: 0,67 kg.
Apparecchio cablato senza alogeni*

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	0,1	2,67
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,1	2,39
LAMPADA 3	Lampada di emergenza a plafone	cad	260,00	1	260,00
TOTALE					265,06
13.64% Spese Generali su € 265,06					36,15
10% Utile Impresa su € 301,21					30,12
PREZZO					331,33
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					331,33

52) AP 53

fornitura e installazione di Lampada di emergenza con pittogramma tipo CROSSING 160 AB O SIMILARE recante il simbolo d'uscita costituita da:

- Apparecchio pittogrammato LED, per alimentazione di emergenza centralizzata con sorveglianza del circuito, senza monitoraggio del singolo apparecchio. Montaggio a plafone; armatura in polycarbonato stampato a iniezione in colore bianco (RAL 9016); alimentatore LED senza numerazione. Montaggio semplificato. Assenza di manutenzione grazie alla tecnologia LED; durata di 50.000h con rimanente 70% del flusso iniziale. Tensione alimentata: 220 - 240 V AC / DC. Potenza totale: 5,5 W. Protezione: IP42, classe isolamento: SC2. Resistenza all'urto: IK05. Possibile il collegamento permanente o in emergenza. Circuito permanente: da -20°C a +35°C.Circuito in emergenza: da -20°C a +40°C. Misure dell'apparecchio con pittogrammi segnaletici: 332 x 44 x 210 mm;
Apparecchio cablato senza alogeni; la segnaletica va ordinata a parte.

- Simbolo uscita di sicurezza per rifrattore CROSSIGN 160 AB/TEC in PC stampa digitale opale, fissato sulla lastra di polycarbonato trasparente. Direzione della freccia: 1x verso il basso, 1x bianco. Distanza di riconoscimento: EN-32 m. Misure: 322 x 5 x 160 mm.

Codice	D E S C R I Z I O N E	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	0,1	2,67
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,1	2,39
EXIT 1	Apparecchio pittogrammato LED, per	cad	150,80	1	150,80
EXIT 2	- Simbolo uscita di sicurezza per	cad	28,00	1	28,00
TOTALE					183,86
13.64% Spese Generali su € 183,86					25,08
10% Utile Impresa su € 208,94					20,89
PREZZO					229,83
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					229,83

53) AP 54	fornitura e posa in opera di pulsante di sgancio per sistemi di emergenza con azionamento automatico alla rottura del vetro tipo sigur push, contatti na+nc completo di segnalazione luminosa con cappuccio verde, grado di protezione ip55 realizzato in materiale plastico esecuzione doppio isolamento compresi raccordi con le tubazioni, collegamenti, martelletto frangivetro, accessori.
-----------	---

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	0,2	5,34
PULSANTE	pulsante di sgancio per sistemi di	cad	91,00	1	91,00
SGANCIO					
TOTALE					96,34
13.64% Spese Generali su € 96,34					13,14
10% Utile Impresa su € 109,48					10,95
PREZZO					120,43
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					120,43

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
BOBINA SGANCIO M3	Bobina di sgancio, 220V a lancio di Operaio Qualificato	cad h	50,00 26,68	1 0,35	50,00 9,34

59,34

8,09

6,74

74,17

74,17

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 56
55) AP 56 fornitura e posa in opera di controsoffitto costituito da Pannelli rigidi in lana di roccia rivestito con speciale finitura velo di vetro bianco, caratterizzati da reazione al fuoco in Euroclasse A1. comprensivo di Struttura in acciaio preverniciato colore bianca sezione a T 24/38 per inserimento dei pannelli 600x600 mm. completa di cornice perimetrale sezione ad L 19/24 in acciaio preverniciata colore bianco, pendino in acciaio zincato diametro 4 mm. con Molla doppia di regolazione, da inserire nei corridoi, atri e nelle zone di passaggio in genere.					
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,3	7,18
M2	Operaio Specializzato	h	28,70	0,3	8,61
CONTROSOFF A1	Pannelli in gesso rivestito con	m²	10,00	1	10,00
STRUTT SOFFITTO A1	struttura in acciaio preverniciato	m²	5,00	1	5,00
TOTALE					30,79
13.64% Spese Generali su € 30,79					4,20
10% Utile Impresa su € 34,99					3,50
PREZZO					38,49
PREZZO DI APPLICAZIONE €/m²					38,49

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 57
56) AP 57 Fornitura e posa in opera di naspo a parete DN25 con vetro composto da: - cassetta in lamiera verniciata per interno o esterno - vano porta estintore con oblò infrangibile - tubazione DN25 PN 16 - sigillo numerato - Lancia a rotazione DN25 certificata, ugello equivalente diam. 10, K=42,4 Q=104 l/min a 6 bar comprese le opere edili per l'incasso, i collegamenti e ciò che serve per dare l'opera finita a regola d'arte					
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,5	11,97
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	0,5	13,34
NASPO	naspo a parete DN25 con vetro composto	cad	548,00	1	548,00
TOTALE					573,31
13.64% Spese Generali su € 573,31					78,20
10% Utile Impresa su € 651,51					65,15
PREZZO					716,66
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					716,66

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 58
57) AP 58 sostituzione Manichetta per naspo DN25 30mt, compresa la fornitura, lo smontaggio della manichetta esistente e il montaggio di quella nuova.					
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	0,1	2,67
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,1	2,39
MANICHETTA NASPO	Manichetta per naspo DN25 30mt	cad	153,00	1	153,00
TOTALE					158,06
13.64% Spese Generali su € 158,06					21,56
10% Utile Impresa su € 179,62					17,96
PREZZO					197,58
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					197,58

58) AP 59	fornitura e posa in opera di schiuma sigillante per riempimento di fessure irregolari in corrispondenza di attraversamenti di tubazioni in materiale plastico
-----------	---

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,05	1,20
M2	Operaio Specializzato	h	28,70	0,05	1,44
SCHIUMA SIGILLANTE	Schiuma sigillante semi rigida	cad	30,40	1	30,40
TOTALE					33,04
13.64% Spese Generali su € 33,04 10% Utile Impresa su € 37,55 PREZZO PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					4,51
					3,76
					41,31
					41,31

Diametri compresi tra 40 mm e 125 mm

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,1	2,39
M2	Operaio Specializzato	h	28,70	0,1	2,87
COLLARI INTUM 1	collari intumescenti	cad	36,60	1	36,60
TOTALE					41,86
13.64% Spese Generali su € 41,86					5,71
10% Utile Impresa su € 47,57					4,76
PREZZO					52,33
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					52,33

Codice	D E S C R I Z I O N E	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,1	2,39
M2	Operaio Specializzato	h	28,70	0,1	2,87
FASCE INTUM 1	Fasce flessibili con materiale	cad	15,00	1	15,00

20,26

2,76

2,30

25,32

25,32

[illegible]

29,26

3,99

3,33

36,58

36,58

62) AP 63

Fornitura e posa in opera di sacchetti tagliafuoco EI 120, rivestiti in fibra di vetro trattata superficialmente e riempita con una miscela di fibre minerali ed agenti espandenti, che esposti al calore del fuoco prima si espandono e poi si induriscono per fornire una completa sigillatura contro il passaggio del fuoco, fumo e gas caldi. Compreso ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte

dimensioni dei sacchetti :

330x200x25

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,1	2,39
M2	Operaio Specializzato	h	28,70	0,1	2,87
SACCHETTI	sacchetti tagliafuoco EI 120, rivestiti	cad	19,00	1	19,00
TOTALE					24,26
13.64% Spese Generali su € 24,26					3,31
10% Utile Impresa su € 27,57					2,76
PREZZO					30,33
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					30,33

63) AP 64	fornitura e posa in opera di protezione termica intumescente per la protezione di canali, tubazioni e cavidotti, costituita da un non tessuto con capacità di compartimentazione pari a 2 ore.
-----------	--

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,1	2,39
M2	Operaio Specializzato	h	28,70	0,1	2,87
PROTEZ TERMICA	protezione termica per canali	m ²	250,00	1	250,00
TOTALE					255,26
13.64% Spese Generali su € 255,26 10% Utile Impresa su € 290,08 PREZZO PREZZO DI APPLICAZIONE €/m²					34,82
					29,01
					319,09
					319,09

E' compreso ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte.

[illegible]

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 66
65) AP 66 Fornitura ed installazione di serratura elettrica RFID motorizzata 12 V a basso consumo elettrico, da installare su maniglione di porte tagliafuoco. La serratura elettronica per maniglioni antipanico sarà dotata di un Kit di adattamento che la rende idonea per l'installazione su più di 40 maniglioni antipanico delle principali marche per mettere sotto controllo anche le uscite di sicurezza.					
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	3	80,04
M4	Operaio Comune	h	23,94	3	71,82
SERRATURA ELETTRONIC	serratura elettrica RFID motorizzata 12		101,40	1	101,40
TOTALE					253,26
13.64% Spese Generali su € 253,26					34,54
10% Utile Impresa su € 287,80					28,78
PREZZO					316,58
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					316,58

66) AP 67

Fornitura in opera di presa singola per gas medicinali Ossigeno, Aria medicale, Protossido, Vuoto del tipo Bi-Blocco. Le principali caratteristiche sono: Gas-specificità per garantire sicurezza nei collegamenti. Codice colore in accordo agli standard internazionali. In accordo alle norme AFNOR NF-S 90-116/ NF-D S 90-119, UNI 9507 o NIST EN IS - Base per presa gas medicali UNI 9507, completa di dado e - con filetto UNI 9507; - con portagomma Ø 6 mm per gas medicali compressi e con portagomma Ø 7,5 mm per - cassetta modulare a murare, completa di pannello a perdere, pannello di copertura in ABS per cassetta modulare a murare -Cassetta per montaggio esterno a muro o da applicare in travi testaletto, completa di etichetta di identificazione dei gas per presa tipo AFNOR NF-S 90-116/NF-D S 90-119

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M2	Operaio Specializzato	h	28,70	0,3	8,61
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,3	7,18
GM PRESA	Presa singola per gas medicinali Blocco	cad	23,90	1	23,90
GM PRESA 2	Presa UNI O2, AC4, N2O, V.	cad	55,50	1	55,50
TRASP. GM	Trasporto (gas medicali)		0,50	4	2,00
GM 06	Energia		2,00	1	2,00
TOTALE					99,19
13.64% Spese Generali su € 99,19					13,53
10% Utile Impresa su € 112,72					11,27
PREZZO					123,99
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					123,99

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 68
67) AP 68					
Scarifica di massetto in calcestruzzo , con mezzo idoneo tipo macchina da scarifica per massetto ,tale da rendere uniforme e ruvida l'intera superficie scarificata, incluso l'onere della messa in cumuli dei materiali di risulta, l'onere della spazzolatura ed eventuale lavaggio della superficie scarificata, il carico su mezzo di trasporto, escluso il solo trasporto a rifiuto, dei materiali di risulta.					
Per ogni m2 e per i primi 3 cm di spessore o frazione di essi					
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
02.PE	Scarificatrice elettrica larg. da cm. 20	m²	5,00	1	5,00
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,15	3,59
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	0,15	4,00
TOTALE					12,59
13.64% Spese Generali su € 12,59					1,72
10% Utile Impresa su € 14,31					1,43
PREZZO					15,74
PREZZO DI APPLICAZIONE €/m²					15,74

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 69
68) AP 69 Fornitura in opera di lisciatura autolivellante ad indurimento ultrarapido per spessori da cm.1.00 per mano, all'interno di sottofondi nuovi e/o pre-esistenti per renderli idonei a ricevere pavimenti di ogni tipo,dove si a richiesta un'elevata resistenza al traffico ed ai carichi, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a regola d'arte.					
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
77.PE	Lisciatura autolivellante ad induramento	m²xcm	5,00	1	5,00
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,1	2,39
M3	Operaio Qualificato	h	26,68	0,1	2,67
TOTALE					10,06
13.64% Spese Generali su € 10,06					1,37
10% Utile Impresa su € 11,43					1,14
PREZZO					12,57
PREZZO DI APPLICAZIONE €/m²					12,57

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 70
69) AP 70		Fornitura e installazione di griglia per ventilazione naturale o griglie di transito tipo Isole Grille System o similare, costituite da telaio incombustibile e lamelle sagomate, traforate con conformazione a V, ricoperte con guarnizione termoespandente, con caratteristica di espandersi in caso di incendio, ad una temperatura di circa 200°C. La griglia è costituita da lamiera forata in grado da garantire l'aerazione e, in caso di incendio, trattenere il materiale intumescente espanso.			
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M2	Operaio Specializzato	h	28,70	0,5	14,35
M4	Operaio Comune	h	23,94	0,5	11,97
GRIGLIA EI	Griglia di aerazione/transito con capacità di compartimentazione EI120	cad	231,00	1	231,00
TOTALE					257,32
13.64% Spese Generali su € 257,32					35,10
10% Utile Impresa su € 292,42					29,24
PREZZO					321,66
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad					321,66

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 71
70) SIC 1		Partecipazione a riunioni per la gestione della sicurezza tra imprese appaltatrici, tra queste ultime e imprese sub-appaltatrici, e lavoratori autonomi di uno stesso cantiere o tra imprese a vario titolo presenti nei cantieri interferenti adiacenti, per far sì che Direttori Tecnici di Cantiere, Capo cantiere, capi squadra e/o preposti possano attenersi a specifiche procedure di sicurezza previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.Misurati oer ogni ora o frazione.			
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M2	Operaio Specializzato	h	28,70	1	28,70
TOTALE Incidenza Oneri Sicurezza € 32,61 (100 %) 13.64% Spese generali e Utile impresa su € 28,70 PREZZO PREZZO DI APPLICAZIONE €/h					28,70 3,91 32,61 32,61

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 72
71) SIC 2 Partecipazione a riunioni di informazione e formazione dei lavoratori sui contenuti di specifiche procedure di sicurezza previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento al fine della loro corretta esecuzione.					
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
FORMAZ. CAPO CAN	costi di formazione e informazione su		26,83	1	26,83
FORMAZ. OP. COM	costi di formazione e informazione su		22,65	1	22,65
FORMAZ. OP. QUAL	costi di formazione e informazione su		25,00	1	25,00
TOTALE					74,48
Incidenza Oneri Sicurezza € 84,64 (100 %)					
13.64% Spese generali e Utile impresa su € 74,48					10,16
PREZZO					84,64
PREZZO DI APPLICAZIONE €/h					84,64

72) SIC 3

partecipazione a riunioni di coordinamento tra imprese appaltatrici, tra queste ultime e imprese sub-appaltatrici, e lavoratori autonomi di uno stesso cantiere o tra imprese a vario titolo presenti nei cantieri interferenti adiacenti, per dare attuazione a specifiche misure di coordinamento per l'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, da parte dei Direttori tecnici di cantiere, del capo cantiere, dei capi squadra o preposti.

Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
M2	Operaio Specializzato	h	28,70	1	28,70
TOTALE					28,70
Incidenza Oneri Sicurezza € 32,61 (100 %)					3,91
13.64% Spese generali e Utile impresa su € 28,70					
PREZZO					32,61
PREZZO DI APPLICAZIONE €/h					32,61

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 74
73) SIC 4 partecipazione a riunioni di informazione dei lavoratori per l'attuazione di misure di coordinamento per l'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, previste dal piano di sicurezza e coordinamento.					
Codice	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
FORMAZ. CAPO CAN	costi di formazione e informazione su		26,83	1	26,83
FORMAZ. OP. COM	costi di formazione e informazione su		22,65	1	22,65
FORMAZ. OP. QUAL	costi di formazione e informazione su		25,00	1	25,00
TOTALE					74,48
Incidenza Oneri Sicurezza € 84,64 (100 %)					10,16
13.64% Spese generali e Utile impresa su € 74,48					
PREZZO					84,64
PREZZO DI APPLICAZIONE €/h					84,64

Comune di CATANIA

Provincia

Catania

ELENCO PREZZI

OGGETTO

Progetto di adeguamento antincendio ai sensi del D.P.R. 151/2011 relativo al Monoblocco "F" -Secondo lotto funzionale- [edificio B (oggi F2) piani 3 e 4]

COMMITTENTE

Azienda Ospedaliera per l'emergenza "Cannizzaro"

IL PROGETTISTA

TECHNOSIDE S.R.L.				Pag. 1
N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		Voci Finite senza Analisi		
1	15.1.1	Fornitura e collocazione di buttatoio in fire-clay delle dimensioni di 40x40 cm, poggiato su muratura di mattoni, completo di tappo e catenella, apparecchiatura di erogazione costituita da rubinetto in ottone cromato Ø ½” , pilettone di scarico da 1” ¼, tubo di scarico in PVC, sifone a scatola Ø 100 mm con coperchio in ottone, compreso rosoni, accessori, opere murarie (realizzazione basamento), i collegamenti ai punti di adduzione d'acqua (calda e fredda) e di scarico e ventilazione, già predisposti, e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. EURO DUECENTOSEDICI/38	€/cadauno	216,38
2	14.8.3.1	Fornitura e collocazione di corpo illuminante a LED da incasso in soffitto modulare per montaggio a scomparsa in controsoffitto o a vista a plafone, con corpo in lamiera d'acciaio e rifrattore opale in polimetilmetacrilato o di tipo lenticolare/microprismatico. Dovrà essere garantita una durata dei LED di 50.000 h con rimanente 80% di flusso iniziale.L'efficienza dell'apparecchio minima dovrà essere di 100 lm/W (T=25°C) per apparecchi con rifrattore opale e 120 lm/W (T=25°C) per quelli con ottiche lenticolari o microprismatiche. Il rifrattore opale in polimetilmetacrilato, di tipo estraibile, dovrà essere in grado di garantire una diffusione omogenea senza ombre o parti nere, mentre il rifrattore lenticolare/microprismatico dovrà garantire un UGR <19 e luminanza L65 <3000 cd/m² secondo la Norma UNI EN 12464:2011.L'apparecchio dovrà avere un indice di resa cromatica minima RA> 80 e temperatura di colore 3000K o 4000K a scelta dalla D.L. .E' compreso il driver elettronico o dimmerabile Dali. L'apparecchio dovrà garantire un grado di protezione minimo IP2X dal basso.É compreso l'onere dei necessari e sufficienti ancoraggi, tali da garantire la massima sicurezza, dell'eventuale smontaggio, modifica e rimontaggio del controsoffitto o di quanto necessario per il montaggio a plafone, del cablaggio e degli accessori elettrici (fusibile interno, passacavo, ecc), e di ogni altro onere e magistero.L'efficienza minima richiesta deve essere riferita all'intero apparecchio, e non alla sola sorgente luminosa. ottica Opale - Dimensioni 60x60cm o 120x30cm - Flusso luminoso da 2700 fino a 4200 lumen. Driver Elettronico EURO CENTOCINQUE/90	€/cadauno	105,90
3	14.4.5.16	Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico (compensato a parte) di interruttore magnetotermico di tipo modulare per guida DIN per circuiti di tensione nominale non superiore a 1000 V c.a. e 1500 V c.c. e conforme alla Norma CEI EN 60947-2. Sono compresi gli eventuali contatti ausiliari per il segnalamento a distanza e ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici dal partitore o dalla barratura principale fino a morsettiera. [Potere di interruzione secondo la Norma EN60898 fino a 10KA e EN60947-2 per valori superiori] Icn=6 kA curva C - 4P - da 40 a 63 A EURO CENTOVENTISEI/20	€/cadauno	126,20
4	21.1.4	Demolizione di tramezzi in laterizio, forati di cemento o gesso dello spessore non superiore a 15 cm. compresi gli eventuali rivestimenti e intonaci con l'onere del carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto. EURO ZERO/88	€/metroquadrato centimetro	0,88
5	14.4.6.16	Fornitura e posa in opera di blocco differenziale da accoppiare ad interruttore magnetotermico modulare di cui alla voce 14.4.5. Sono compresi gli eventuali contatti ausiliari per il segnalamento a distanza compreso ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici. blocco diff. 4P In >= 32A cl.AC - 30 mA EURO CENTOTRE/50	€/cadauno	103,50
6	15.1.2	Fornitura e collocazione di lavello da cucina in fire-clay delle dimensioni di 90x45 cm circa con tavola scolapiatti incorporata, completo di pilettone a griglia in ottone cromato da 1” ¼ con tappo e catenella, i flessibili, sifone a bottiglia, gruppo miscelatore in ottone cromato, le mensole in acciaio smaltato o le spallette in mattoni pieni intonacate, le opere murarie (realizzazione		

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 2
N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit	
		basamento), i collegamenti ai punti di adduzione d'acqua (calda e fredda) e di scarico e ventilazione, già predisposti, e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. EURO TRECENTOTRENTAQUATTRO/57	€/cadauno	334,57	
7	21.1.17	Rimozione di controsoffitto di qualsiasi natura e forma, esclusa la eventuale orditura di sostegno, compreso il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto. EURO QUATTRO/44	€/metro quadrato	4,44	
8	14.4.5.1	Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico (compensato a parte) di interruttore magnetotermico di tipo modulare per guida DIN per circuiti di tensione nominale non superiore a 1000 V c.a. e 1500 V c.c. e conforme alla Norma CEI EN 60947-2. Sono compresi gli eventuali contatti ausiliari per il segnalamento a distanza e ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici dal partitore o dalla barratura principale fino a morsettiera. [Potere di interruzione secondo la Norma EN60898 fino a 10KA e EN60947-2 per valori superiori] Icn=4,5 kA curva C - 1P+N - da 10 a 32 A EURO VENTIQUEATTRO/00	€/cadauno	24,00	
9	15.1.3	Fornitura e collocazione di lavatoio in grès porcellanato, con scanalature per incastro della tavola, delle dimensioni di 60x50 cm, poggiato su muratura di mattoni, completo di piletta di scarico con tappo e catenella, sifone a scatola ispezionabile, gruppo miscelatore in ottone cromato, opere murarie (realizzazione basamento), i collegamenti ai punti di adduzione d'acqua (calda e fredda) e di scarico e ventilazione, già predisposti, e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. EURO DUECENTOSETTANTASEI/91	€/cadauno	276,91	
10	21.1.18	Rimozione di orditura di qualsiasi materiale a sostegno di controsoffitti compreso il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto. EURO QUATTRO/93	€/metro quadrato	4,93	
11	21.1.16	Rimozione di infissi interni od esterni di ogni specie, inclusi mostre, succieli, telai, ecc., compresi il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto ed eventuali opere di ripristino connesse. EURO QUATTORDICI/78	€/metro quadrato	14,78	
12	14.4.5.15	Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico (compensato a parte) di interruttore magnetotermico di tipo modulare per guida DIN per circuiti di tensione nominale non superiore a 1000 V c.a. e 1500 V c.c. e conforme alla Norma CEI EN 60947-2. Sono compresi gli eventuali contatti ausiliari per il segnalamento a distanza e ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici dal partitore o dalla barratura principale fino a morsettiera. [Potere di interruzione secondo la Norma EN60898 fino a 10KA e EN60947-2 per valori superiori] Icn=6 kA curva C - 4P - da 10 a 32 A EURO OTTANTAOTTO/80	€/cadauno	88,80	
13	15.3.2	Fornitura e collocazione di mobile WC attrezzato monoblocco per disabili comprensivo di: a) cassetta di scarico avente pulsante di scarico manuale;b) tazza sanitaria con pulsante d'emergenza manuale per scarico cassetta;c) doccetta funzione bidè con miscelatore termostatico per la regolazione della temperatura. Comprensivo di collegamento alle linee principali degli impianti elettrici ed ai punti idrici di adduzione e di scarico già predisposti, di ventilazione, i rosoni, l'attacco alla parete con viti e bulloni cromati, le opere murarie e quanto altro occorre per dare l'opera completa e funzionante a regola d'arte. EURO MILLENOVECENTONOVE/99	€/cadauno	1.909,99	
14	15.3.4	Fornitura e collocazione di lavabo ergonomico per disabili, in ceramica bianca delle dimensioni minime di 66x52 cm circa con troppo pieno corredato di rubinetto elettronico, e mensola idraulica che permette la regolazione dell'inclinazione del lavabo, sifone flessibile e trasformatore. Il tutto compreso			

TECHNOSIDE S.R.L.				Pag. 3
N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		di allacciamento alle linee principali degli impianti elettrici ed ai punti idrici di adduzione e di scarico già predisposti, di ventilazione, compreso altresì le cannotte, i rosoni, le opere murarie ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. EURO MILLEOTTOCENTODODICI/00	€/cadauno	1.812,00
15	21.1.9	Demolizione di massetti di malta, calcestruzzi magri, gretonati e simili, di qualsiasi spessore, compreso il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto. EURO UNO/75	€/metroquadrato	1,75
16	14.4.4.13	Fornitura e posa in opera di centralino da parete in materiale isolante autoestinguente, grado di protezione IP 40 o IP55, completo di guide DIN, con o senza portella di qualsiasi tipo (cieca, trasparente o fume), compreso ogni accessorio per la posa in opera. centralino da parete IP55 con portella 72 moduli EURO DUECENTOOTTANTAUNO/60	€/cadauno	281,60
17	14.4.4.12	Fornitura e posa in opera di centralino da parete in materiale isolante autoestinguente, grado di protezione IP 40 o IP55, completo di guide DIN, con o senza portella di qualsiasi tipo (cieca, trasparente o fume), compreso ogni accessorio per la posa in opera. centralino da parete IP55 con portella 54 moduli EURO CENTONOVANTADUE/70	€/cadauno	192,70
18	21.1.24	Rimozione di apparecchi igienico – sanitari e di riscaldamento compreso il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto e le eventuali opere di ripristino connesse. EURO VENTI/92	€/cadauno	20,92
19	21.1.25	Trasporto alle pubbliche discariche del comune in cui si eseguono i lavori o nella discarica del comprensorio di cui fa parte il comune medesimo o su aree autorizzate al conferimento, di sfabbri di classificabili non inquinanti provenienti da lavori eseguiti all'interno del perimetro del centro edificato, per mezzo di autocarri a cassone scarrabile, compreso il nolo del cassone, esclusi gli oneri di conferimento a discarica. EURO TRENTAUNO/88	€/metro cubo	31,88
20	2.2.5	Pareti divisorie dello spessore totale compreso tra 8 e 12,5 cm, eseguiti con intelaiatura metallica in lamierino zincato dello spessore di 6/10 di mm; rivestimento sulle due facce con lastre di gesso dello spessore non inferiore a 13 mm, fissato alla struttura metallica con viti autoperforanti; giunzioni finite con sigillatura eseguita con idoneo composto ed armate con nastro di fibra di vetro; il tutto compreso l'onere della formazione dei vani porta, e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte in conformità alle indicazioni delle case produttrici, già pronto per la tinteggiatura. EURO QUARANTAOTTO/96	€/metro quadrato	48,96
21	5.2.5.1	Fornitura e posa in opera di piastrelle e pezzi speciali in grès porcellanato di 1° scelta, classificabili nel gruppo B1 conformemente alla norma UNI EN 87 e rispondente a tutti i requisiti richiesti dalla norma UNI EN 176, costituite da una massa unica, omogenea e compatta, non smaltata o trattata superficialmente, ottenuta per pressatura a secco d'impasto atomizzato derivante da miscele di minerali caolinici, feldspati e inerti a bassissimo tenore di ferro. Le piastrelle debbono avere una resistenza a flessione superiore a 45 N/mm ² , assorbimento d'acqua non superiore al 0,05%, resistenza all'attacco chimico conforme alla norma UNI EN 106, resistenza all'abrasione non superiore a 120 ÷ 150 mm ³ , durezza superficiale pari a 7 ÷ 9 Mohs, resistenza allo scivolamento da R9 a R12 (secondo le norme DIN 51130), resistenza al gelo secondo la norma UNI EN 202, resistenza a sbalzi termici conforme alla norma UNI EN 104, stabilità colori alla luce conforme alla norma DIN 51094. E' compresa nel prezzo la messa in opera con adesivo in polvere a base cementizia per piastrelle ceramiche; la suggellatura dei giunti con idoneo prodotto, nonché ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte, ad esclusione del solo massetto di sottofondo da compensarsi a parte. Le caratteristiche tecniche debbono essere accertate e documentate dalla		

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 4
N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit	
22	5.1.10.1	D.L. per piastrelle 40x40 cm s = 9,5 mm EURO CINQUANTAUNO/17	€/metro quadrato	51,17	
23	14.1.1.2	Massetto di sottofondo per pavimentazioni in conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, in ambiente secco classe d'esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo classe d'esposizione XC1, XC2 (UNI 11104), classe di consistenza S4 oppure S5, di classe C 16/20; di spessore variabile da 4 cm a 6 cm, dato in opera a qualsiasi altezza, compreso additivi aeranti, il tiro in alto, il carico, il trasporto, lo scarico, la stesa e la livellatura nonché ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. collocato all'interno degli edifici EURO DICIASSETTE/83	€/metro quadrato	17,83	
24	14.1.8.3	Derivazione per punto luce semplice, interrotto o commutato, a parete o soffitto, realizzata con linea in tubazione sottotraccia a partire dalla cassetta di derivazione del locale (questa esclusa), o dal punto luce esistente, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole del diametro esterno pari a mm 20; fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo FS17 o H07Z1-K di sezione proporzionata al carico, compreso il conduttore di protezione. Comprese le tracce nelle murature o nel solaio, eseguite a mano o con mezzo meccanico, il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, e l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito. Sono compresi l'eventuale gancio a soffitto, gli accessori per le giunzioni a cassetta, la minuteria ed ogni altro onere. con cavo di tipo H07Z1-K EURO QUARANTATRE/40	€/cadauno	43,40	
25	14.2.2.2	Punto di collegamento di apparecchiatura elettrica monofase, trifase o trifase con neutro, realizzata con linea in tubazione sottotraccia a partire dalla cassetta di derivazione del locale (questa esclusa), o da altro punti di alimentazione del locale, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole del diametro esterno pari ad almeno mm 25 e comunque idoneo per garantirne la perfetta sfilabilità, fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo FS17 o H07Z1-K, compreso il conduttore di protezione. Comprese le tracce nelle murature o nel solaio, eseguite a mano o con mezzo meccanico, il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, e l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito. Sono compresi, gli accessori per le giunzioni a cassetta, la minuteria ed ogni altro onere. monofase, conduttori di sezione 4mm² EURO QUARANTACINQUE/50	€/cadauno	45,50	
26	14.11.2	Realizzazione di derivazione per punto Forza Motrice, monofase, realizzata con linea in tubazione a vista a partire dalla cassetta di derivazione del locale (questa esclusa), in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo rigido serie media RK15 del diametro esterno pari ad almeno mm 25 e comunque idoneo per garantirne la perfetta sfilabilità, fissata su supporti ogni 30 cm; fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo FS17 o H07Z1-K, di sezione proporzionata all'interruttore posto a protezione della linea, compreso il conduttore di protezione. Sono compresi la scatola da parete fino a 4 moduli, il telaio, i copriforo necessari, la placca in tecnopolimero, gli accessori per le giunzioni a cassetta, la minuteria ed ogni altro onere. Compresi gli accessori di fissaggio a parete o a soffitto, i giunti, le curve, i manicotti e i raccordi per cassetta. con cavo tipo H07Z1-K fino a 4 mm² EURO SESSANTAOTTO/40	€/cadauno	68,40	
		Realizzazione di derivazione per punto dati RJ45 in categoria 6, realizzata con linea in tubazione a vista a partire dalla cassetta di derivazione del locale (questa esclusa), in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo rigido serie media RK15 del diametro esterno pari ad almeno mm 25 e comunque idoneo per garantirne la perfetta sfilabilità, fissata su supporti ogni 30 cm. Sono compresi la scatola da parete fino a 4 moduli, il telaio, i copriforo necessari, la placca in tecnopolimero, la presa UTP o FTP fino alla categoria 6 dotata di etichetta di identificazione circuito, la minuteria ed ogni altro			

TECHNOSIDE S.R.L.				Pag. 5
N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		onere. Compresi gli accessori di fissaggio a parete o a soffitto, i giunti, le curve, i manicotti e i raccordi per cassetta. EURO OTTANTAUNO/10	€/cadauno	81,10
27	14.1.8.2	Punto di collegamento di apparecchiatura elettrica monofase, trifase o trifase con neutro, realizzata con linea in tubazione sottotraccia a partire dalla cassetta di derivazione del locale (questa esclusa), o da altro punti di alimentazione del locale, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole del diametro esterno pari ad almeno mm 25 e comunque idoneo per garantirne la perfetta sfilabilità, fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo FS17 o H07Z1-K, compreso il conduttore di protezione. Comprese le tracce nelle murature o nel solaio, eseguite a mano o con mezzo meccanico, il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, e l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito. Sono compresi, gli accessori per le giunzioni a cassetta, la minuteria ed ogni altro onere. monofase, conduttori di sezione 2,5mm ² EURO QUARANTATRE/30	€/cadauno	43,30
28	15.4.1.2	Fornitura e collocazione di punto acqua per impianto idrico per interni con distribuzione a collettore del tipo a passatore, comprensivo di valvola di sezionamento a volantino, targhetta per l'identificazione utenza e raccorderia di connessione alla tubazione e di pezzi speciali, minuteria ed accessori, opere murarie (tracce, chiusura tracce ed attraversamenti di piccola entità) ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte. Il prezzo è comprensivo della quota parte del collettore, e del rubinetto passatore in ottone cromato da 3/4". Per costo unitario a punto d'acqua: con tubazioni in multistrato coibentato Ø 16 mm EURO NOVANTASETTE/34	€/cadauno	97,34
29	15.4.2.1	Fornitura e collocazione di punto di scarico e ventilazione per impianto idrico realizzato dal punto di allaccio del sanitario e fino all'innesto nella colonna di scarico e della colonna di ventilazione (queste escluse). Realizzato in tubi di PVC conforme alle norme UNI EN 1329-1, compreso di pezzi speciali, curve e raccorderia, minuteria ed accessori, opere murarie (tracce, chiusura tracce ed attraversamenti di piccola entità) e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte, nei diametri minimi indicati dalla norma UNI EN 12056-1/5. per punto di scarico acque bianche EURO SETTANTACINQUE/54	€/cadauno	75,54
30	14.11.6.1	Fornitura e posa in opera di cavo dati in categoria 6 con conduttori a 24AWG (0,51mm) solidi in rame, isolamento in poliolefina, 4 coppie a conduttori twistati con separatore interno, conforme alla normativa ISO/IEC 11811 e 2.0, EN 50173-1 e EIA/TIA 568 B.2.10. E' compreso l'onere della connettorizzazione su postazione di lavoro e sul patch panel e l'incidenza della certificazione della tratta in categoria 6. Il cavo dovrà inoltre essere conforme al regolamento per i prodotti da costruzione (CPR) con classe minima Eca. cavo UTP Cat. 6 LSZH EURO UNO/51	€/metro	1,51
31	15.4.2.2	Fornitura e collocazione di punto di scarico e ventilazione per impianto idrico realizzato dal punto di allaccio del sanitario e fino all'innesto nella colonna di scarico e della colonna di ventilazione (queste escluse). Realizzato in tubi di PVC conforme alle norme UNI EN 1329-1, compreso di pezzi speciali, curve e raccorderia, minuteria ed accessori, opere murarie (tracce, chiusura tracce ed attraversamenti di piccola entità) e quanto altro occorrente per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte, nei diametri minimi indicati dalla norma UNI EN 12056-1/5. per punto di scarico acque nere EURO OTTANTADUE/16	€/cadauno	82,16
32	14.3.16.1	Fornitura e collocazione entro tubi o posati entro canalette predisposte di conduttori elettrici in rame con isolante in miscela termoplastica, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), tipo H07Z1-K type 2 450/750V - Cca - s1b, d1, a1, norma di		

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 6
N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit	
		riferimento CEI EN 50525. Sono comprese tutte le terminazioni e connessioni necessarie (capicorda, morsetti, ecc.), ed ogni altro onere e magistero. cavo H07Z1-K Type 2 sez. 1x1,5mm² EURO UNO/10	€/metro	1,10	
33	3.9	Fornitura e collocazione di porte interne ad una o due partite, del tipo tamburato, con spessore finito di 45 ÷ 50 mm, rivestite in laminato plastico di colore a scelta della D.L. da ambo gli aspetti, con bordure in legno duro, cornicette copri filo e telaio in legno ponentino ad imbotte di larghezza pari allo spessore delle pareti e comunque fino a 25 cm, verniciati al naturale, compreso ferramenta del tipo normale, maniglia di ottone, contro- telaio in abete murato con adeguate zanche di ancoraggio, serratura con chiave ovvero, a scelta della D.L., chiavistello azionabile indifferentemente dall'interno o dall'esterno con apposita chiave. EURO DUECENTOQUARANTAQUATTRO/43	€/metro quadrato	244,43	
34	24.3.3.5	Fornitura e collocazione di unità interna ed esterna di condizionamento a pompa di calore e ad R410A avente le seguenti caratteristiche:- installazione a parete, a vista, con ventilatore controllato ad inverter e costituita da scocca esterna in materiale plastico e con frontale removibile con colorazione neutra di dimensioni compatte;- griglia di mandata con deflettore automatico;-attacchi refrigerante e scarico condensa sul lato posteriore;- pannello di controllo con interruttore di tipo on/off sul fronte macchina;- ventilatore a flusso incrociato, velocità a 5 gradini e in modalità automatica;- scambiatore di calore con tubi di rame e alette in alluminio;- filtri facilmente lavabili;-bacinella condensa completa di scarico isolato.- microcomputer per il controllo della temperatura ambiente;- morsettiera a 3 cavi più terra per l'alimentazione dell'unità e il collegamento alla sezione esterna;- sensore di movimento persone;- telecomando ad infrarossi con display.L'unità esterna sarà costituita da:- compressore ermetico rotativo swing con controllo digitale ad DC inverter;- carrozzeria di lamiera zincata e verniciata;- batteria di scambio costituita da tubi di rame e alette in alluminio con trattamento anti-corrosione;-ventilatore di tipo elicoidale con motore elettrico ad induzione accoppiato direttamente;- valvola di espansione motorizzata;- circuito frigorifero completo di filtri, pressostati di minima e di massima, e accessori di sicurezza;- alimentazione 230 V, monofase, 50 Hz.Conforme alla direttiva 93/68/CEE (marcatura CE); conforme alla direttiva 2004/108/CE (compatibilità elettromagnetica). Compreso il tiro in alto, le staffe, i supporti antivibranti, eventuali basamenti, la realizzazione delle linee idrauliche ed elettriche per una distanza massima tra unità interna ed esterna fino a 5 metri, la realizzazione delle condotte di scarico di condensa realizzata in tubo di materiale plastico flessibile installato con pendenza minima del 1,5%, le necessarie opere murarie (apertura e chiusura traccia ecc.) e quanto altro occorra per dare l'opera completa e funzionante a perfetta regola d'arte.- Resa termica non inferiore a 2,7 kW (T.I. 20°C - T.E. 6°C b.u.);- C.O.P. in condizioni nominali: non inferiore a 4,2;- E.E.R. in condizioni nominali: non inferiore a 4,2;- Portata d'aria unità interna: 540 m3/h;- Pressione sonora unità interna a 1 metro e alla massima velocità di funzionamento non superiore a: 38 dB(A);- Pressione sonora unità esterna a 1 metro di distanza non superiore a:47 dB(A); resa frigorifera non inferiore a 5 kW (T.I. 27°C b.s. / 19°C b.u. - T.E. 35°C b.s.); EURO DUEMILAVENTISEI/18	€/cadauno	2.026,18	
35	14.3.16.3	Fornitura e collocazione entro tubi o posati entro canalette predisposte di conduttori elettrici in rame con isolante in miscela termoplastica, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), tipo H07Z1-K type 2 450/750V - Cca - s1b, d1, a1, norma di riferimento CEI EN 50525. Sono comprese tutte le terminazioni e connessioni necessarie (capicorda, morsetti, ecc.), ed ogni altro onere e magistero. cavo H07Z1-K Type 2 sez. 1x4,0mm² EURO DUE/42	€/metro	2,42	

TECHNOSIDE S.R.L.				Pag. 7
N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		Voci Finite con Analisi		
36	AP 01	Sovrapprezzo alla voce 21.1.16 di rimozione degli infissi interni, per opere aggiuntive di ricollocazione delle porte in posizione diversa e/o inversione delle stesse, comprese le opere murarie per l'installazione del telaio nella posizione desiderata, e ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte. EURO SETTANTAOTTO/97	€/cadauno	78,97
37	AP 02	Rimozione di pavimento in materiale plastico, vinilico o in gomma di qualsiasi natura e pezzatura, incollato su sottofondo cementizio o su preesistenti pavimenti, compreso carico, trasporto e scarico del materiale di risulta con certificazione di avvenuto conferimento a discarica autorizzata così come previsto dalla normativa vigente in materia di smaltimento rifiuti, pulizia del sottofondo con passaggio di smerigliatrice e quant'altro per dare l'opera finita a regola d'arte. EURO SEDICI/47	€/metro quadrato	16,47
38	AP 03	Rimozione di rivestimento di pareti con teli di vinile o simili su pareti verticali od orizzontali, compresa l'apposizione di controfodera con lastra di gesso di spessore pari a 13 mm, fissata alla parete con viti autoperforanti, allo scopo di nascondere le irregolarità della parete a seguito della rimozione dei teli, compreso l'onere per spigoli, angoli, compreso l'onere di sigillatura dei giunti con nastro in fibra di vetro e la stuccatura, incluso lo sgombero ed il trasporto a rifiuto del materiale di risulta nonchè ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. EURO VENTINOVE/08	€/metro quadrato	29,08
39	AP 04	Realizzazione di Tramezzo interno con resistenza al fuoco EI 60, tipo Gyproc o similari, realizzata con: - 2 Lastre Gyproc Lisaflam 15 mm o similari, - Nastro di rinforzo per giunti - Stucco tipo Gyproc 60 plus o similari - Profilo guida a "U" 35/75/35 UNI - Profilo montante a "C" 43/75/40 UNI con interasse montanti 600 mm - Viti TTPC - Ancoraggio diam. 6 per fissaggio profili vite più tassello 6x30 - Nastro di guarnizione Compreso ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte EURO QUARANTAQUATTRO/83	€/metro quadrato	44,83
40	AP 05	Fornitura e posa in opera di pittura specifica per pareti interne, particolarmente adatta in ambito medicale esente da solventi, silossanica all'acqua, opaca e con ottima lavabilità ed eccellente copertura, tipo Sikkens Alphaxilan SF o similari, da usare per corridoi, hall e degenze. Data in opera su superfici orizzontali o verticali, rette o curve, applicata a pennello, rullo in due mani, previa pulitura e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte EURO QUINDICI/03	€/metro quadrato	15,03
41	AP 06	Fornitura in opera di rivestimento murale vinilico eterogeneo provvisto di marcatura CE (EN15102), con prestazioni di resistenza agli urti conformi a quanto richiesto dalla EN 259-2/ASTM D 4226 e prodotto secondo EN 649 con rovescio in pvc compatto, disegno stampato e superficie di usura in pvc puro 0.35 mm (EN 429) nei colori a scelta della D.L.. Il rivestimento dovrà avere uno spessore di 1,5 mm (EN 428), in teli di cm.200 (ISO 24341 - EN 426); Reazione al fuoco (EN 13501-1) in classe 1 (classificazione italiana) incollato su supporto di classe A1 o A2 o pannelli di gesso. I teli dovranno essere termosaldati con l'apposito cordolo dello stesso colore, al fine di ottenere una superficie monolitica. Il rivestimento dovrà essere prodotto da fabbriche con certificazione ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001. Il rivestimento murale dovrà essere incollato con apposito adesivo su pareti		

TECHNOSIDE S.R.L.				Pag. 8
N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		lisce, compatte, asciutte, prive di crepe e cavillature. L'utilizzo di rasanti e collanti dovrà essere fatto tenendo in considerazione le tipologie d'impiego e le prescrizioni delle case produttrici degli stessi al fine di ottenere una costante uniformità del rivestimento murale si dovrà posare rispettando la numerazione progressiva dei rotoli, tutti i teli consecutivi dovrebbero essere installati invertiti. La posa andrà effettuata previa acclimatazione dei rotoli per un periodo non inferiore alle 24 ore e temperatura non inferiore a 18°. Il rivestimento murale dovrà essere lavato con l'ausilio di apposito detergenti neutri prima della consegna, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola		
		EURO SESSANTATRE/36	€/metro quadrato	63,36
42	AP 07	Fornitura e posa in opera di battiscopa in acciaio inox , dimensioni 80 x 11 mm, compresi i terminali, le giunzioni, gli angoli e ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte.		
		EURO VENTISETTE/16	€/metro	27,16
43	AP 08	Fornitura e posa in opera di porta cieca tagliafuoco ad un battente con struttura in acciaio, omologata a norme UNI EN 1634 conforme alle certificazione di prodotto ISO 9001, di colore blu realizzata con telaio pressopiegato spessore 2 mm, sagomato per ospitare cerniere saldate a filo continuo, completa di guarnizione autoespandente per fumi caldi posta su tre lati, con rostri fissi, anta in acciaio preverniciato coibentata con doppio strato di lana minerale impregnato con colla a base di calciosilicati più foglio di alluminio intermedio, con due cerniere di serie realizzate in acciaio stampato e zincato del tipo reversibili, completa di serratura con chiave, ad un punto di chiusura, maniglia interna ed esterna con placche antincendio, posta in opera su pareti di cartongesso e quanto occorre per dare il lavoro a perfetta regola d'arte		
		Ampiezza muro 900 x 2150 mm		
		EURO SEICENTOCINQUE/32	€/cadauno	605,32
44	AP 09	Porta cieca tagliafuoco a due battenti con struttura in acciaio, omologata a norme UNI EN 1634 conforme alle certificazioni di prodotto ISO 9001, realizzata con telaio pressopiegato spessore 2 mm, sagomato per ospitare cerniere saldate a filo continuo, completa di guarnizione autoespandente per fumi caldi posta su tre lati, con rostri fissi, ante in acciaio preverniciato coibentate con doppio strato di lana minerale impregnato con colla a base di calciosilicati più foglio di alluminio intermedio, con quattro cerniere di serie realizzate in acciaio stampato e zincato del tipo reversibili, completa di serratura con chiave, ad un punto di chiusura, maniglia interna ed esterna con placche antincendio, posta in opera su pareti di cartongesso compreso ogni onere per dare il lavoro a perfetta regola d'arte,		
		EI 60		
		Ampiezza muro 1600 x 2150 mm		
		EURO NOVECENTOQUARANTANOVE/93	€/cadauno	949,93
45	AP 10	Fornitura e posa in opera di dispositivo fermo anta a scomparsa da utilizzare per le porte a 2 ante, tenute normalmente aperte, in luogo della normale boccola a pavimento. Il dispositivo presenta il vantaggio di avere il fermo anta incassato nel pavimento che si riarma solo quando l'anta secondaria si chiude. In questo modo si evitano sporgenze dal pavimento quando le ante sono aperte e nello stesso tempo viene garantita la corretta chiusura della porta. La posa del fermo anta può avvenire solo a pavimento finito, previo inserimento a pavimento del tubo corrugato. foro a pavimento d. 8mm in corrispondenza del montante telaio; foro a pavimento d. 77mm per incasso fermo anta; montaggio del Kit e collegamento del cavo in acciaio; regolazione finale. E quantaltro per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.		
		EURO QUATTROCENTOVENTISETTE/46	€/cadauno	427,46
46	AP 11	Fornitura e posa in opera di maniglione antipanico per porte tagliafuoco a due ante, costituito da due barre, una per anta attiva e una per anta passiva, compreso di serratura antipanico entrata 65 mm, riscontro serratura in plastica nera, meccanismi in acciaio zincato, carter in plastica nera con anima in acciaio, barra di alluminio anodizzato, comando esterno in plastica nera,		

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag. 9
N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit	
		controserratura antipanico entrata 80 mm, dispositivo superiore, boccola a pavimento e braccetto accompagnatore EURO DUECENTOTRENTANOVE/54	€/cadauno	239,54	
47	AP 12	Fornitura e posa in opera di oblò rettangolare resistente al fuoco con vetro stratificato 4+4 mm e cornici di contenimento fissate con viti per porte EI 60 EURO DUECENTOTRENTATRE/92	€/cadauno	233,92	
48	AP 13	Porta cieca tagliafuoco a due battenti con struttura in acciaio, omologata a norme UNI EN 1634 conforme alle certificazioni di prodotto ISO 9001, realizzata con telaio pressopiegato spessore 2 mm, sagomato per ospitare cerniere saldate a filo continuo, completa di guarnizione autoespandente per fumi caldi posta su tre lati, con rostri fissi, ante in acciaio preverniciato coibentate con doppio strato di lana minerale impregnato con colla a base di calciosilicati più foglio di alluminio intermedio, con quattro cerniere di serie realizzate in acciaio stampato e zincato del tipo reversibili, completa di serratura con chiave, ad un punto di chiusura, maniglia interna ed esterna con placche antincendio, posta in opera su pareti di cartongesso compreso ogni onere per dare il lavoro a perfetta regola d'arte, REI 60 Ampiezza muro 1350 x 2150 mm EURO NOVECENTOVENTIUNO/18	€/cadauno	921,18	
49	AP 14	Realizzazione di Piatto doccia per disabili, posto in opera con la stessa pendenza del massetto, tramite realizzazione di punto di scarico a pavimento, adeguatamente isolato con impermeabilizzazione continua in resina poliureica del piano orizzontale e delle pareti verticali della doccia, compreso l'onere del taglio delle mattonelle di pavimentazione per conferire la giusta pendenza per lo scarico delle acque e ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte. Per doccia 70 x 70 cm EURO DUECENTOCINQUANTATRE/11	€/cadauno	253,11	
50	AP 15	Fornitura e collocazione di porta interna in alluminio e pannellatura in laminato plastico a sandwich del tipo con laminato, mdf, mdf e laminato spessore cm. 4 ad una o due partite, scorrevole manualmente su binario esterno, nei colori a scelta del D.L.; sottostruttura, rifinita su tutti e quattro i bordi, con profilo in alluminio anodizzato anta da 900 mm con fascia centrale per alloggiamento maniglia e serratura e di profondità complanare con la superficie dell'anta; stipiti/cassa porta in profili di alluminio estruso anodizzato, con spigoli arrotondati, telescopici per uno spessore parete da 90 mm. a 160 mm., con finitura anodizzata colore naturale oppure verniciato a fuoco nel colore a scelta del D.L., guarnizioni di battuta su stipite; bianrrio scorrevole esterno di idonea portata, in acciaio nichelato; contro telaio in lamiera zincata, ferro o legno, murato con zanche di ancoraggio o tassellato a parete; coppi maniglie a leva in alluminio cromato satinato; Kit di chiusura tipo "Yale" e coppia rosette copri vite, in ottone cromato satinato, fornita con almeno tre coppie chiave, oppure nel caso di porte su locali di servizio igienico, coppia bocchette predisposto con perno azionabile lato interno e vite per apertura lato esterno in caso di emergenza. EURO QUATTROCENTOSETTANTASETTE/47	€/metro quadrato	477,47	
51	AP 16	Sigillatura di attraversamenti di pareti e pavimenti (1 mq) tramite pannelli in fibra di vetro minerale REI 60, con rivestimento intumescente duro ceramico, messi in opera in orizzontale, inclusa la sagomatura e la sigillatura delle fessure irregolari, compreso lo smontaggio della parete per accedere al cavedio e il ripristino della stessa, e ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte EURO TRECENTOSESSENTAOTTO/06	€/metro quadrato	368,06	
52	AP 17	Realizzazione di Sistema di pressurizzazione per locali filtri fumo, a flusso parzializzabile, conforme al D.M. 30 Novembre 1983, con canale di estrazione fino a 14 m, installazione a parete o soffitto. completo di: - ventilatore assiale con elettronica di controllo e alimentazione ausiliaria - batterie per garantire un funzionamento in condizioni di emergenza (totale			

TECHNOSIDE S.R.L.				Pag. 10
N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		assenza di rete) oltre le 2 ore - alimentatore auto protetto con tecnologia switching - circuito elettronico semplificato con possibilità di remotizzare un sistema di allarme cumulativo - segnalatori a LED su portella per il monitoraggio del corretto funzionamento dell'unità - centrale di rivelazione fumo - Sistema di condotte rettangolari per impianti di evacuazione fumo e calore per compartimento singolo con componenti provvisti di marcatura CE secondo normativa di prodotto UNI EN 12101-7:2011.dim. 750 x 250 mm - Manicotto per giunzione di due barre - Unità di controllo della pressione 30-300 Pa - Rilevatore di fumo/calore omologato EN 54.7 - EN 54.5; - Protezione condotte di ventilazione EI 120 mm. 1000x6000x30 (rotolo da 6mq) - Nastro adesivo coprigiunzioni per protezioni (rotolo da 25m) e ogni onere e magistero per rendere l'opera finita a perfetta regola d'arte. EURO SEDICIMILAQUATTROCENTOOTTANTANOVE/68	€/a corpo	16.489,68
53	AP 18	Fornitura e posa in Opera di Serranda tagliafuoco a pala unica, certificata EI 120, cassa lunghezza 300 mm e flangia da 40 mm, completa di fusibile tarato a 72° e disgiuntore, otturatore in cartongesso, data in opera a perfetta regola d'arte Sgancio di tipo elettromagnetico e riarmo manuale, comprese le opere murali di ripristino e ogni onere per dare l'opera finita a regola d'arte. dimensioni comprese tra: 200 ÷ 300 x 100÷250 EURO TRECENTOSETTANTACINQUE/54	€/cadauno	375,54
54	AP 19	Fornitura e posa in Opera di Serranda tagliafuoco a pala unica, certificata EI 120, cassa lunghezza 300 mm e flangia da 40 mm, completa di fusibile tarato a 72° e disgiuntore, otturatore in cartongesso, data in opera a perfetta regola d'arte Sgancio di tipo elettromagnetico e riarmo manuale, comprese le opere murali di ripristino e ogni onere per dare l'opera finita a regola d'arte. dimensioni comprese tra: 350 ÷ 600 x 100÷250 EURO QUATTROCENTOCINQUE/32	€/cadauno	405,32
55	AP 20	Fornitura e posa in Opera di Serranda tagliafuoco a sezione circolare, realizzata con tunnel in acciaio zincato 15/10, o, completa di fusibile tarato a 72° e disgiuntore, otturatore in cartongesso, data in opera a perfetta regola d'arte Sgancio di tipo elettromagnetico e riarmo manuale, comprese le opere murali di ripristino e ogni onere per dare l'opera finita a regola d'arte. diametro 100 mm EURO TRECENTOSESSANTADUE/81	€/cadauno	362,81
56	AP 21	Fornitura e posa di sistema di chiusura/apertura per serramenti automatica o manuale di tipo ad anta o a wasistass installato a chiusura e/o apertura di superfici adibite a ventilazione naturale di filtro e/o filtri fumo (D.M.30/11/83). Il Sistema è costituito da: Contropiastra da ancorare al muro o al serramento da aprire/chiudere Monoblocco dim. 50x300x60 mm da avvitarsi sulla contropiastra DISPOSITIVO N.L. costituito da gruppo meccanico/idraulico collegato al perno centrale del chiudiporta, tenuto in posizione stand by (con pre-carica manuale) dal disco contro l'elettromagnete con tenuta 35 Kg con interruttore di sgancio incorporato per eventuale test. In caso di mancanza alimentazione o allarme centrale di rilevamento, lo sgancio del suddetto elettromagnete provoca l'apertura e/o la chiusura del serramento. EURO NOVECEN TOSESSANTASETTE/44	€/cadauno	967,44
57	AP 22	Fornitura e posa in opera di griglia di aerazione in alluminio a lamelle fisse, montata sull'anta di una porta ordinaria in alluminio di dimensioni 600 x 600 mm		

TECHNOSIDE S.R.L.				Pag. 11
N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		EURO TRECENTOESSANTAOTTO/31	€/cadauno	368,31
58	AP 23	Fornitura e posa in opera di Quadro di intercettazione VVF a 1G+V completo di Valvole di intercettazione a sfera passaggio totale sgrassate per ossigeno in impianto ad ultrasuoni, complete di cordoli a saldare e guarnizioni idonee all'utilizzo con gas medicinali. Le valvole sono realizzate in ottone con maniglia a farfalla. Valvole a norma secondo direttiva: 97/23/CE. Le valvole sono dotate di sensore di prossimità che permette la segnalazione dello stato apertura/chiusura della valvola, consentendo la segnalazione dello stato dell'impianto in accordo al D.M.I. 18 settembre 2002 alle zone filtro PDF adiacenti al compartimento. Il sensore è fornito con cavo in PVC di lunghezza standard di 2 mt.Temperatura di esercizio: -10°C +120°C Pressione in ingresso max.: 16 bar In Cassetta di alloggiamento in lamiera zincata completa di pannello frontale in acciaio verniciato con finestratura in plexiglas tipo "safe crash" e chiusura mediante viti. La copertura permette un facile accesso alle valvole in caso di emergenza; Il quadro è così costituito: - Valvola G + racc. tre pezzi - 16 mm con sensore Namur - Valvola G + racc. tre pezzi - 14 mm con sensore Namur - cassetta incasso, per 2 valvole		
59	AP 24	Fornitura e posa in opera di Quadro di intercettazione VVF a 1G+V completo di Valvole di intercettazione a sfera passaggio totale sgrassate per ossigeno in impianto ad ultrasuoni, complete di codoli a saldare e guarnizioni idonee all'utilizzo con gas medicinali. Le valvole sono realizzate in ottone con maniglia a farfalla. Valvole a norma secondo direttiva: 97/23/CE. Le valvole sono dotata di sensore di prossimità che permette la segnalazione dello stato apertura/chiusura della valvola, consentendo la segnalazione dello stato dell'impianto in accordo al D.M.I. 18 settembre 2002 alle zone filtro PDF adiacenti al compartimento. Il sensore è fornito con cavo in PVC di lunghezza standard di 2 mt.Temperatura di esercizio: -10°C +120°C Pressione in ingresso max.: 16 bar In Cassetta di alloggiamento in lamiera zincata completa di pannello frontale in acciaio verniciato con finestratura in plexiglas tipo "safe crash" e chiusura mediante viti. La copertura permette un facile accesso alle valvole in caso di emergenza; Il quadro è così costituito: - Valvola G 1/2" + racc. tre pezzi - 16 mm con sensore Namur - Valvola G 1 " + racc. tre pezzi - 14 mm con sensore Namur - cassetta incasso, per 2 valvole		
		EURO OTTOCENTOQUARANTA/59	€/cadauno	840,59
60	AP 26	Fornitura e posa in opera di allarme GAS Medicali di reparto destinato al monitoraggio delle segnalazioni di allarme dei gruppi di decompressione di II° stadio di reti ospedaliere per la distribuzione gas medicinali mediante pressostati. Può gestire unità fino a 4 gas più il vuoto. In cassetta da incasso.		
		EURO OTTOCENTOQUARANTAUNO/70	€/cadauno	841,70
61	AP 27	Fornitura e posa in opera tubazione gas medicali in rame UNI EN 14348 diametro 16 completa di staffaggio, lega saldante e targhette identificative gas		
		EURO VENTIDUE/57	€/metro	22,57
62	AP 28	Fornitura e posa in opera tubazione gas medicali UNI EN 14348 diametro 22 completa di staffaggio, lega saldante e targhette identificative gas		
		EURO VENTICINQUE/10	€/metro	25,10
63	AP 29	Fornitura e posa in opera tubazione gas medicali UNI EN 14348 diametro 14 completa di staffaggio, lega saldante e targhette identificative gas		
		EURO VENTIUNO/40	€/metro	21,40
64	AP 30	Fornitura e posa in opera tubazione gas medicali UNI EN 14348 diametro 28 completa di staffaggio, lega saldante e targhette identificative gas		

TECHNOSIDE S.R.L.				Pag. 12
N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		EURO VENTINOVE/90	€/metro	29,90
65	AP 31	Fornitura e posa in opera tubazione gas medicali UNI EN 14348 diametro 10 completa di staffaggio, lega saldante e targhette identificative gas		
		EURO DICIASSETTE/60	€/metro	17,60
66	AP 32	Fornitura e posa in opera di Quadro riduzione II stadio a 1 gas doppio + V (Ossigeno-Aria medicinale e Vuoto) in cassetta da incasso composta di: Cassetta in lamiera zincata completa di pannello frontale in acciaio verniciato con finestratura in plexiglas tipo "safe crash" e chiusura con chiave. La copertura permette la visione dei manometri/vuotometri montati a bordo dei dispositivi installati al proprio interno; Regolatore di pressione per Ossigeno e Aria medicinale che integra due gruppi di riduzione con by-pass (riduttori doppi) con le funzioni di valvola di intercettazione di area come previsto dalla norma UNI EN ISO 7396-1. Riduttori realizzati in conformità alla norma UNI EN ISO 10524-2. Realizzato con corpo monoblocco in ottone stampato al fine di ridurre al minimo il numero delle connessioni, potenziali fonti di perdite; Portata max. 40 Nm3/h; Progettato per l'utilizzo in impianti conformi alle norme UNI EN ISO 7396-1 e UNI EN ISO 7396-2; Codolo a saldare in ingresso e uscita (Ø14-1); Valvole automatiche on/off che permettono la manutenzione dei manometri e pressostati senza che sia necessario interrompere il flusso del gas (la sostituzione dei manometri, pressostato e dei gruppi di riduzione si effettua senza dover interrompere il flusso di gas); Manometri di alta e bassa pressione conformi alla norma UNI EN 837-1; Conforme alla norma UNI EN ISO 15001; Dispositivo medico marcato CE ai sensi del D.Lgs. 46/97 (attuazione della direttiva 93/42/CEE); Presa di emergenza a monte e a valle dei riduttori; Gruppo di controllo Vuoto con valvola a sfera da 1" completa di raccordi a tre pezzi d.22, vuotometro scala -1/0 e vuotostato N.C.		
		EURO DUEMILASEICENTODICIANNOVE/02	€/cadauno	2.619,02
67	AP 33	Fornitura e posa di protezione REI 120 per la protezione delle tubazioni gas medicale. Costituita da: Materassino TIPO FLEXBIFIRE in classe 0/A1 per la protezione al fuoco di attraversamenti di tubazioni incombustibili, con rilascio di certificazione EI 120 - EN 1366-1.		
		EURO CENTOVENTICINQUE/17	€/metro	125,17
68	AP 34	Fornitura e installazione di rivelatore ottico indirizzabile di colore bianco senza base. Costituito da una camera ottica sensibile alla diffusione della luce. Dotato di protocollo digitale avanzato che garantisce maggiori possibilità di gestione. capacità e flessibilità. Doppio led tricolore (rosso, verde e giallo) per visualizzazione a 360° programmabile lampeggiante o fisso. Indirizzamento a mezzo di selettori rotanti. Dotato di isolatore di corto circuito. Certificato CPR in accordo alla normativa EN 54 parte 7 e 17. Alimentazione 15-32Vcc. Temperatura di funzionamento da -30°C a +70°C. Umidità relativa sino a 93% senza condensa. Dimensioni: altezza 52mm e diametro di 102mm con base installata.		
		EURO CENTOSETTANTATRE/92	€/cadauno	173,92
69	AP 35	fornitura e installazione di Base standard di colore bianco per rivelatori indirizzabili.		
		EURO VENTINOVE/29	€/cadauno	29,29
70	AP 36	Fornitura e installazione di ripetitore ottico d'allarme per rivelatori. Tensione di funzionamento di 3.7Vcc. Assorbimento in allarme di 9.5 mA. Dimensioni: 70mm x 35mm x 23mm.		
		EURO TRENTAOTTO/29	€/cadauno	38,29
71	AP 37	Fornitura e installazione di pulsante manuale indirizzato a rottura vetro completo di chiave di test. Morsettiera plug and play che ne facilita il cablaggio. Provvisto di led rosso per la segnalazione locale di allarme. Indirizzamento a mezzo di selettori rotativi e con doppio isolatore per protezione della linea di		

TECHNOSIDE S.R.L.				Pag. 13
N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		comunicazione. Di colore rosso. EURO CENTOSESANTASEI/42	€/cadauno	166,42
72	AP 38	fornitura e installazione di Pannello completo ottico acustico convenzionale EN 54.3/23 Bianco opaco con FILM Rosso e scritta rossa. EURO DUECENTOSESANTADUE/67	€/cadauno	262,67
73	AP 39	Fornitura e installazione di fermo elettromagnetico dotato di piastra di ancoraggio con regolazione angolare. Pulsante per sblocco manuale. Protetto contro le inversioni di polarità. Tensione di funzionamento 24Vcc. Forza di tenuta di 50 Kg. Grado di protezione IP 54. Dimensioni: 110mm x 85mm x 38mm. EURO CENTOUNO/42	€/cadauno	101,42
74	AP 40	fornitura e installazione di Modulo di uscita utilizzabile con centrali analogiche indirizzate. L'uscita può essere controllata o con contatto in scambio libero da potenziale. La scelta del tipo d'uscita si ottiene selezionando due dip-switch. Il modulo viene indirizzato per mezzo di selettori rotanti con numerazione da 01 a 159. Questi è dotato di led verde lampeggiante normale e spento in allarme. Il modulo dispone d'isolatore di corto circuito. Certificato CPR in accordo alle Normative EN54 parti 17 e 18. Alimentazione 15-30Vcc. Corrente a riposo di 310 microA e di 510 microA con led attivo. Temperatura di funzionamento da -20°C a +60°C. Umidità relativa sino a 95%. EURO CENTOQUARANTA/16	€/cadauno	140,16
75	AP 41	Fornitura e installazione di Box da installare a parete per installazione dei moduli d'uscita. EURO TRENTAQUATTRO/42	€/cadauno	34,42
76	AP 42	Fornitura ed installazione di alimentatore ausiliario switching 24Vcc-150W -5A a microprocessore in box metallico. Batterie da 17Ah max. Dispone di 10 LED sul frontale e 7 LED interni per segnalazione guasti. protezione corto circuito con fusibili elettronici. controllo batteria manuale e automatico e relè di guasto generale. EURO SEICENTOCINQUANTA/19	€/cadauno	650,19
77	AP 43	fornitura ed installazione di Accumulatore al pb da 12V 17-18Ah. EURO CENTOQUARANTATRE/91	€/cadauno	143,91
78	AP 44	Fornitura e installazione di modulo d'ingresso utilizzabile con centrali analogiche indirizzate. L'ingresso controllato sarà su linea sorvegliata. Il modulo viene indirizzato per mezzo di selettori rotanti con numerazione da 01 a 159 Questi è dotato di un led verde lampeggiante in condizioni normali ed acceso fisso in allarme. Il modulo dispone di isolatore di corto circuito. Certificato CPR in accordo alle Normative EN54 parti 17 e 18. Alimentazione 15-30Vcc. Corrente a riposo di 310 microA e di 510 microA con led attivo. Temperatura di funzionamento da -20°C a +60°C. Umidità relativa sino a 95%. EURO CENTOVENTISETTE/67	€/cadauno	127,67
79	AP 45	Fornitura e posa di Cavo 2 conduttori 1.0mmq twistato e schermato di colore rosso. Twistatura: passo 10cm. circa Grado di Isolamento: 4 Schermo con filtro di drenaggio Halogen Free - LSZH EN50200 PH30 EURO SETTE/63	€/metro	7,63
80	AP 46	Realizzazione ed installazione di Rack per Impianto di diffusione sonora EVAC per le emergenze costituito da: Sistema Evac a 2 zone: - Armadio rack 12 unità modulari già assemblato. completo di doppio montante interno predisposto per inserzione dadi in gabbia. pannelli laterali. pannello posteriore a vite. Completo di porta anteriore trasparente. con doppia possibilità di aperture (destra sinistra). Conforme alle norme CEI 123-48/IEC 670 verniciato a polvere nero bucciato opaco. completo di 28 dadi in gabbia con viti bruite passo 5 mm e quattro		

TECHNOSIDE S.R.L.				Pag. 14
N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		piedini regolabili. Dimensioni (mm) 600 x 600 x 635. peso 28 Kg. Protezione IP30 - Pannello accensione verniciato nero opaco. con interruttore magnetotermico 16 A. spia accensione. altezza 1U modulare. - Canala a 19" con 8 prese schuko cavo lunghezza 2.2mt. - Pannello areazione altezza 1U modulare. - Pannello areazione altezza 2U modulari - Coppia staffe per supporto amplificatori. matrici e apparati audio. - Matrice digitale master Audionet-MX a norme EN54-16, predisposta per l'inserimento di 6 controller di linea MZA-AN o MZAB-AN per il controllo dell'amplificatore e della linea. Display frontale LCD, tasti funzione, led POWER, FAULT WARNING e VOICE ALARM. Presa USB per il collegamento al PC. Ingresso alimentazione 24 Vdc, connettore per ingresso amplificatore di riserva, due connettori RJ45 per il collegamento alla matrice slave, un connettori RJ45 per il collegamento delle consolle microfoniche. Connettore ingresso per due contatti attivazione messaggi e connettore in/out programmabile. Completo di modulo per il controllo dell'alimentatore AL24-EN a norme EN54-4. Altezza 2 unità modulari. - Modulo loop NET matrici master per la messa in rete di max 32 sistemi AUDIONET-MX. - Modulo di zona A + B da inserire nella matrice master EV6Z-AN o slave EV8Z-AN. - Contenitore per il montaggio meccanico dei moduli AMD120. AMD250 e AMD500. - Microfono di emergenza. Modulo da incasso in CAMD5 per sistema audio certificato serie AUDIONET-MX. - Modulo alimentatore switching 24 Vcc 4A per il sistema EVZ. - Unità di potenza in classe D potenza 240 W. Trasformatore di alimentazione e di uscita toroidale ad alte prestazioni. Fusibile di protezione sia in ingresso alimentazione che in uscita. Dimensioni (HxLxP) 81 x 132 x 355 mm. peso 5.8 kg. Inseribile in contenitore CAMD5. fino ad un massimo di 5 amplificatori. - Pannello posteriore verniciato nero opaco. con morsetti su barra omega. per la connessione di max 5 linee con uscita 0-100 V o attivazioni esterne. (sezione massima cavo 4 mmq). Altezza 2 unità modulari. - Unità di alimentazione backup certificata EN54-4 per alimentazione senza interruzione (ON-LINE). doppia conversione. tensione di ingresso e di uscita 230 V 50 Hz monofase. potenza disponibile 800W / 1 KVA a Cos.phi. 0.8. commutatore statico. RS232 e USB e spegnimento di emergenza EPO montati di serie. completo di scheda uscita segnali anomalia. Comprensivo n.3 accumulatori da 12V 9Ah. Altezza 2 unità modulari. - Cassa legno per RIP3012. Dimensioni interne 100x70x70 cm - Montaggio rack, compresa la documentazione specifica di cablaggio, la configurazione e la programmazione con rilascio di certificato di collaudo e test di sistema CONSOLLE MICROFONICA Consolle microfonica in estruso di alluminio completa di gooseneck con		



TECHNOSIDE S.R.L.				Pag. 15
N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		microfono dinamico. Completamente monitorata come richiede la norma EN54-16. Display LCD. tastiera numerica da "0 a 9". tasto "clear" tasto "music". tasto "talk" e tre tasti attivazione messaggi "msg1-msg2-msg3. Led "busy" e "sistem". Tutte le funzioni dei tasti sono completamente programmabili da software. Alimentazione tramite cavo RJ45 proveniente dalla centrale o tramite alimentatore locale non fornito. EURO VENTISETTEMILADUECENTODIECI/82	€/a corpo	27.210,82
81	AP 47	fornitura ed installazione di Diffusore incasso soffitto EN54-24. Woofer 6.5" .potenza 6 watt 100V. calotta metallica antifiamma. morsetto ceramico. fusibile termico 150 °C e cavo antifiamma. Ø 1x 222 mm × 129 mm. Colore bianco.91 dB EURO CENTOTRENTACINQUE/23	€/cadauno	135,23
82	AP 48	Fornitura e posa di cavo adatto per sistemi audio di evacuazione con tensioni di esercizio 70/100VAC. Sezione 2 x 2.5 mmq. PH120. EURO SEDICI/07	€/metro	16,07
83	AP 49	Installazione di sistema centralizzato di illuminazione di emergenza tipo ONLITE Zumtobel o similare, costituito da: - Sistema LPS/CPS da parete, a norma EN 50171 per impianti di luce di sicurezza conf. EN 50172, Per alimentare e sorvegliare apparecchi di sicurezza e segnaletici 230 V AC / 216 V DC con dispositivo di controllo automatico. Il sistema è predisposto per caricare 18 blocchi batterie da 12 V, max. 24 Ah. Tre innesti liberi per moduli OCM ONLITE central eBox o similari (moduli a doppio circuito). Si possono inserire quattro uscite opzionali per derivazioni esterne (di corrente di sicurezza). È possibile interfacciare 100 sistemi autarchici eBox via Ethernet (TCP/IP), visualizzandoli e tenendoli sotto controllo con webbrowser, senza bisogno di apposito software. - Derivazione in esecuzione IP20. Armatura da parete in RAL 7035.Equipaggiabile con tre moduli opzionali a doppio circuito per i circuiti finali dell'illuminazione di sicurezza. - Modulo commutatore e disgiuntore per alimentare derivazioni interne o esterne. Per modulo: fusibile 8 A per 1000 VA/750 W - Modulo doppio circuito senza comunicazione, ogni circuito per max. 20 apparecchi di sicurezza e segnaletici NPS o compatibili AC/DC. -Sorveglianza dei circuiti tramite misurazione di potenza. Per circuito: fusibile 3,15 A per 420 VA/200 W ONLITE central eBox ACCU SET o similare avente le seguenti caratteristiche: Griglie OGiV High Rate (piombo/calcio) Conf. classe EUROBAT high performance Durata utile 10 anni @ 20°C di temperatura ambiente Armatura e coperchio ABS Poli con innesti piatti MP 6,3 Emissione di gas scarsissima Autoscarica contenuta Nessuna limitazione nel trasporto Recycling al100% Senza manutenzione per tutta la durata utile Tensione nominale 18x12 V / 216 V DC Conf. DIN EN 60896 Ventilazione conf. EN 50272-2 - Modulo ingresso bus con 4 entrate separate per accendere singoli apparecchi o gruppi in un impianto ONLITE central eBox o similare. EURO QUINDICIMILACINQUECENTOOTTANTADUE/95	€/a corpo	15.582,95
84	AP 50	Fornitura e installazione di lampada di emergenza tipo RESCLITE C ESCAPE		

TECHNOSIDE S.R.L.				Pag. 16
N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
85	AP 51	HP ED ECC WH O SIMILARE avente le seguenti caratteristiche: Tecnologia a LED, per illuminazione di vie di fuga (almeno 5 lux); incasso a soffitto; Apparecchio per alimentazione di emergenza centralizzata con sorveglianza del circuito, senza monitoraggio del singolo apparecchio; altezza locali da 2,2 a 7 m; 2 high power LED di tonalità diurna; gestione termica ottimizzata da lamiera di dissipazione. Box in PC per incasso in soffitto; riflettore e lente in polycarbonato (PC); armatura in pressofusione di alluminio verniciata a polvere in colore bianco RAL 9016; montaggio rapido e senza utensili, manutenzione senza utensili; innesti per cablaggio passante fino a 2,5mm²; protetto da colpi di pallone. Potenza totale: 7,2 W; alimentazione: 220 - 240 V AC / DC. Protezione: IP40, classe isolamento: SC2.. Possibile il collegamento permanente o in emergenza. Circuito permanente: da -20°C a +30°C. Circuito in emergenza: da -20°C a +35°C. Misure: Ø85 x 38 mm; peso: 0,26 kg. Apparecchio cablato senza alogeni. Può essere incassato anche in box per calcestruzzo da ordinare a parte. EURO DUECENTONOVANTATRE/83	€/cadauno	293,83
	AP 52	Fornitura e installazione di lampada di emergenza tipo RESCLITE C ANTIPANICO HP AD ECC WH O SIMILARE avente le seguenti caratteristiche: -Tecnologia a LED, per illuminazione antipanico (almeno 5 lux); distribuzione fotometrica di forma quadrata per ottimizzare la luminosità; incasso a soffitto; Apparecchio per alimentazione di emergenza centralizzata con sorveglianza del circuito, senza monitoraggio del singolo apparecchio; altezza locali da 2,2 a 5 m; 2 high power LED di tonalità diurna; gestione termica ottimizzata da lamiera di dissipazione. Box in PC per incasso in soffitto; lente in polycarbonato (PC); armatura in pressofusione di alluminio verniciata a polvere in colore bianco RAL 9016; montaggio rapido e senza utensili, manutenzione senza utensili; innesti per cablaggio passante fino a 2,5mm²; protetto da colpi di pallone. Potenza totale: 7,2 W; alimentazione: 220 - 240 V AC / DC. Protezione: IP40, classe isolamento: SC2. Possibile il collegamento permanente o in emergenza. Circuito permanente: da -20°C a +30°C. Circuito in emergenza: da -20°C a +35°C. Misure: Ø85 x 30mm; peso: 0,26 kg. Apparecchio cablato senza alogeni. Può essere incassato anche in box per calcestruzzo da ordinare a parte. EURO DUECENTONOVANTATRE/83	€/cadauno	293,83
86	AP 52	Fornitura e installazione di lampada di emergenza tipo RESCLITE C ANTIPANICO HP AD ECC WH O SIMILARE avente le seguenti caratteristiche: Tecnologia a LED per illuminazione antipanico conf. EN 1838 (almeno 5 lux); distribuzione quadrangolare per una luminosità ideale; a plafone; A pparecchio per alimentazione di emergenza centralizzata con sorveglianza del circuito, senza monitoraggio del singolo apparecchio; altezza locali da 2,2 a 5 m; 2 LED high power di tonalità fredda; gestione termica ottimizzata con lamiera di dissipazione; lente in polycarbonato (PC); armatura in pressofusione di alluminio,		

TECHNOSIDE S.R.L.				Pag. 17
N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		verniciatura a polvere in colore bianco RAL 9016; supporto in lamiera d'acciaio zincata; l'armatura si fissa sul supporto in modo rapido e senza utensili; manutenzione senza utensili; morsetti a innesto per cablaggio passante fino a 2,5 mm². Potenza totale: 7,2 W; tensione alimentata: 220 - 240 V AC / DC; protezione IP40, classe isolamento: SC1. ; Possibile il collegamento permanente o in emergenza. Temperatura: da -20°C a +30°C. Misure: 146 x 146 x 35 mm; peso: 0,67 kg. Apparecchio cablato senza alogeni EURO TRECENTOTRENTAUNO/33	€/cadauno	331,33
87	AP 53	fornitura e installazione di Lampada di emergenza con pittogramma tipo CROSSING 160 AB O SIMILARE recante il simbolo d'uscita costituita da: - Apparecchio pittogrammato LED, per alimentazione di emergenza centralizzata con sorveglianza del circuito, senza monitoraggio del singolo apparecchio. Montaggio a plafone; armatura in polycarbonato stampato a iniezione in colore bianco (RAL 9016); alimentatore LED senza numerazione.Montaggio semplificato. Assenza di manutenzione grazie alla tecnologia LED; durata di 50.000h con rimanente 70% del flusso iniziale. Tensione alimentata:220 - 240 V AC / DC. Potenza totale: 5,5 W. Protezione: IP42, classe isolamento: SC2. Resistenza all'urto: IK05. Possibile il collegamento permanente o in emergenza. Circuito permanente: da -20°C a +35°C.Circuito in emergenza: da -20°C a +40°C. Misure dell'apparecchio con pittogrammi segnaletici: 332 x 44 x 210 mm; Apparecchio cablato senza alogeni; la segnaletica va ordinata a parte. - Simbolo uscita di sicurezza per rifrattore CROSSIGN 160 AB/TEC in PC stampa digitale opale, fissato sulla lastra di polycarbonato trasparente.Direzione della freccia: 1x verso il basso, 1x bianco. Distanza di riconoscimento: EN-32 m. Misure: 322 x 5 x 160 mm. EURO DUECENTOVENTINOVE/83	€/cadauno	229,83
88	AP 54	fornitura e posa in opera di pulsante di sgancio per sistemi di emergenza con azionamento automatico alla rottura del vetro tipo sigur push, contatti na+nc completo di segnalazione luminosa con cappuccio verde, grado di protezione ip55 realizzato in materiale plastico esecuzione doppio isolamento compresi raccordi con le tubazioni, collegamenti, martelletto frangivetro, accessori. EURO CENTOVENTI/43	€/cadauno	120,43
89	AP 55	fornitura e installazione di bobina di sgancio di tipo compatto con fissaggio a scatto su profilati DIN, corredata di contatti ausiliari 1Na+1Nc; conforme alle IEC 158-1 e 17-3. da collegare all'interruttore generale del quadro da sganciare, compresi i collegamenti e ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. EURO SETTANTAQUATTRO/17	€/cadauno	74,17
90	AP 56	fornitura e posa in opera di controsoffitto costituito da Pannelli rigidi in lana di roccia rivestito con speciale finitura velo di vetro bianco, caratterizzati da reazione al fuoco in Euroclasse A1. comprensivo di Struttura in acciaio preverniciato colore bianca sezione a T 24/38 per inserimento dei pannelli 600x600 mm. completa di cornice perimetrale sezione ad L 19/24 in acciaio preverniciata colore bianco, pendino in acciaio zincato diametro 4 mm. con Molla doppia di regolazione, da inserire nei corridoi, atri e nelle zone di passaggio in genere. EURO TRENTAOTTO/49	€/metro quadrato	38,49
91	AP 57	Fornitura e posa in opera di naspo a parete DN25 con vetro composto da: - cassetta in lamiera verniciata per interno o esterno - vano porta estintore con oblò infrangibile - tubazione DN25 PN 16 - sigillo numerato - Lancia a rotazione DN25 certificata, ugello equivalente diam. 10, K=42,4 Q=104 l/min a 6 bar		

TECHNOSIDE S.R.L.				Pag. 18
N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		comprese le opere edili per l'incasso, i collegamenti e ciò che serve per dare l'opera finita a regola d'arte EURO SETTECENTOSEDICI/66	€/cadauno	716,66
92	AP 58	sostituzione Manichetta per naspo DN25 30mt, compresa la fornitura, lo smontaggio della manichetta esistente e il montaggio di quella nuova. EURO CENTONOVANTASETTE/58	€/cadauno	197,58
93	AP 59	fornitura e posa in opera di schiuma sigillante per riempimento di fessure irregolari in corrispondenza di attraversamenti di tubazioni in materiale plastico EURO QUARANTAUNO/31	€/cadauno	41,31
94	AP 60	fornitura e posa in opera di collari intumescenti inseriti all'interno di una struttura metallica, per attraversamenti di soffitti e pavimentazioni. Diametri compresi tra 40 mm e 125 mm EURO CINQUANTADUE/33	€/cadauno	52,33
95	AP 61	fornitura e posa in opera di Fasce flessibili con materiale intumescente di alta prestazione incapsulato in una busta di polietilene per fasciare tubazioni plastiche per attraversamenti di pareti e pavimentazioni. - fino a tubi di diam. 63 mm EURO VENTICINQUE/32	€/cadauno	25,32
96	AP 62	fornitura e posa in opera di Fasce flessibili con materiale intumescente di alta prestazione incapsulato in una busta di polietilene per fasciare tubazioni plastiche per attraversamenti di pareti e pavimentazioni. - fino a tubi di diam. 110 mm EURO TRENTASEI/58	€/cadauno	36,58
97	AP 63	Fornitura e posa in opera di sacchetti tagliafuoco EI 120, rivestiti in fibra di vetro trattata superficialmente e riempita con una miscela di fibre minerali ed agenti espandenti, che esposti al calore del fuoco prima si espandono e poi si induriscono per fornire una completa sigillatura contro il passaggio del fuoco, fumo e gas caldi. Compreso ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte dimensioni dei sacchetti : 330x200x25 EURO TRENTA/33	€/cadauno	30,33
98	AP 64	fornitura e posa in opera di protezione termica intumescente per la protezione di canali, tubazioni e cavidotti, costituita da un non tessuto con capacità di compartimentazione pari a 2 ore. EURO TRECENTODICIANNOVE/09	€/metro quadrato	319,09
99	AP 65	Compenso per modifica dell'infilso esterno per presa d'aria canalizzazione filtro a prova di fumo. La modifica consiste nella rimozione della serranda esterna e nella realizzazione di un infisso con una parte Fissa opportunamente forata per il passaggio della canalizzazione in sommità. E' compreso ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte. EURO SEICENTOCINQUANTAOTTO/04	€/a corpo	658,04
100	AP 66	Fornitura ed installazione di serratura elettrica RFID motorizzata 12 V a basso consumo elettrico, da installare su maniglione di porte tagliafuoco. La serratura elettronica per maniglioni antipanico sarà dotata di un Kit di adattamento che la rende idonea per l'installazione su più di 40 maniglioni antipanico delle principali marche per mettere sotto controllo anche le uscite di sicurezza. EURO TRECENTOSEDICI/58	€/cadauno	316,58
101	AP 67	Fornitura in opera di presa singola per gas medicinali Ossigeno, Aria medicale, Protossido, Vuoto del tipo Bi-Blocco. Le principali caratteristiche sono: Gas-specificità per garantire sicurezza nei collegamenti. Codice colore		

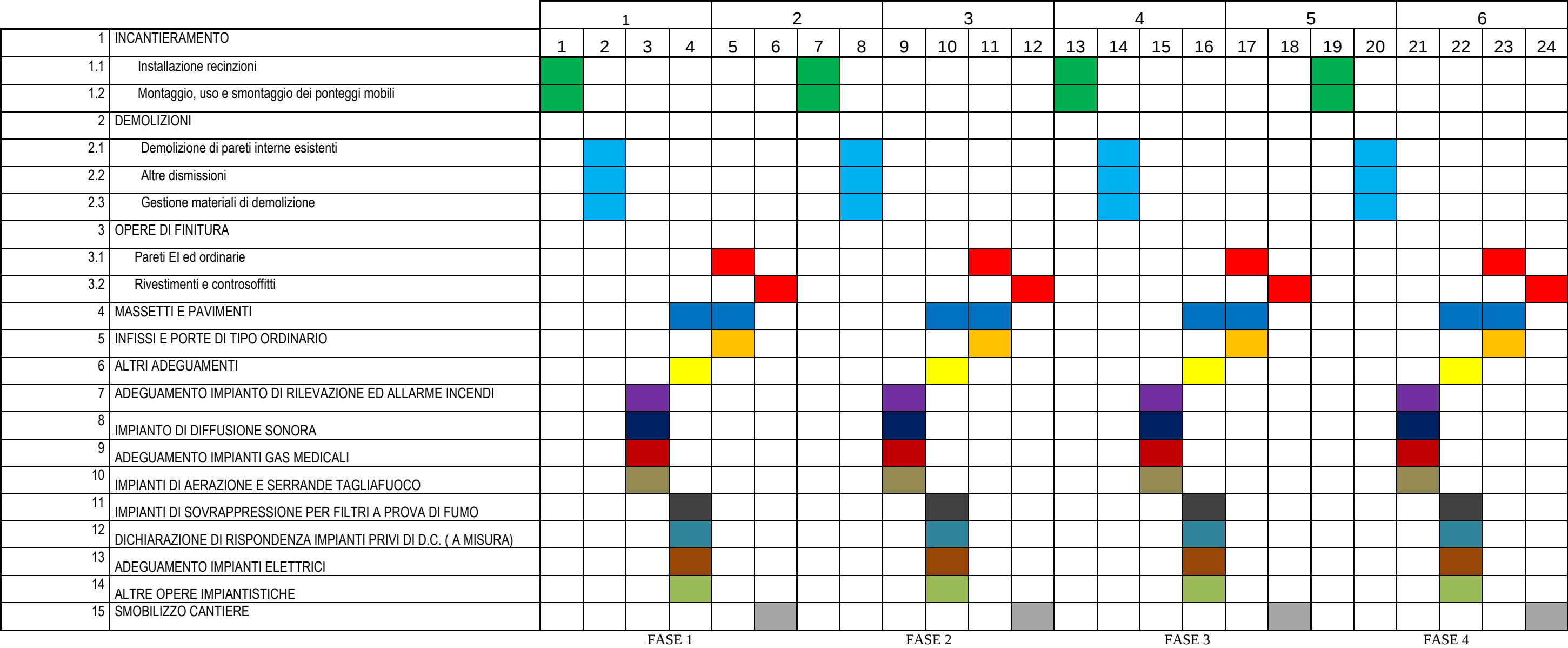
TECHNOSIDE S.R.L.				Pag. 19
N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		in accordo agli standard internazionali. In accordo alle norme AFNOR NF-S 90-116/NF-D S 90-119, UNI 9507 o NIST EN IS - Base per presa gas medicali UNI 9507, completa di dado e - con filetto UNI 9507; - con portagomma Ø 6 mm per gas medicali compressi e con portagomma Ø 7,5 mm per - cassetta modulare a murare, completa di pannello a perdere, pannello di copertura in ABS per cassetta modulare a murare - Cassetta per montaggio esterno a muro o da applicare in travi testaletto, completa di etichetta di identificazione dei gas per presa tipo AFNOR NF-S 90-116/NF-D S 90-119 EURO CENTOVENTITRE/99	€/cadauno	123,99
102	AP 68	Scarifica di massetto in calcestruzzo , con mezzo idoneo tipo macchina da scarifica per massetto ,tale da rendere uniforme e ruvida l'intera superficie scarificata, incluso l'onere della messa in cumuli dei materiali di risulta, l'onere della spazzolatura ed eventuale lavaggio della superficie scarificata, il carico su mezzo di trasporto, escluso il solo trasporto a rifiuto, dei materiali di risulta. Per ogni m2 e per i primi 3 cm di spessore o frazione di essi EURO QUINDICI/74	€/metro quadrato	15,74
103	AP 69	Fornitura in opera di lisciatura autolivellante ad indurimento ultrarapido per spessori da cm.1.00 per mano, all'interno di sottofondi nuovi e/o pre-esistenti per renderli idonei a ricevere pavimenti di ogni tipo,dove si a richiesta un'elevata resistenza al traffico ed ai carichi, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a regola d'arte. EURO DODICI/57	€/metro quadrato	12,57
104	AP 70	Fornitura e installazione di griglia per ventilazione naturale o griglie di transito tipo Isole Grille System o similare, costituite da telaio incombustibile e lamelle sagomate, traforate con conformazione a V, ricoperte con guarnizione termoespandente, con caratteristica di espandersi in caso di incendio, ad una temperatura di circa 200°C. La griglia è costituita da lamiera forata in grado da garantire l'aerazione e, in caso di incendio, trattenere il materiale intumescente espanso. EURO TRECENTOVENTIUNO/66	€/cadauno	321,66

TECHNOSIDE S.R.L.				Pag. 20
N.E.P.	Codice Art.	D E S C R I Z I O N E	Unità Misura	Prezzo Unit
		Oneri Sicurezza		
105	26.1.10	Ponteggio mobile per altezze non superiori a 7,00 m, realizzato con elementi tubolari metallici e provvisto di ruote, di tavole ferma piedi, di parapetti, di scale interne di collegamento tra pianale e pianale, compreso il primo piazzamento, la manutenzione ed ogni altro onere e magistero per dare la struttura installata nel rispetto della normativa di sicurezza vigente. il ponteggio mobile sarà utilizzato solo all'interno, per opere di ristrutturazione, restauro ecc., nel caso in cui la superficie di scorrimento risulta piana e liscia tale da consentirne agevolmente lo spostamento:- per ogni mc e per tutta la durata dei lavori EURO QUINDICI/79	€/metro cubo	15,79
106	26.1.29	Recinzione provvisoria modulare da cantiere alta cm 200, realizzata in pannelli con tamponatura in rete elettrosaldata zincata a maglia rettangolare fissata perimetralmente ad un telaio in profilato metallico anch'esso zincato e sostenuti al piede da elementi prefabbricati in calcestruzzo a colore naturale o plastificato, ancorato alla pavimentazione esistente mediante tasselli e/o monconi inclusi nel prezzo. Nel prezzo sono altresì comprese eventuali controventature, il montaggio ed il successivo smontaggio. Valutata al metro quadrato per tutta la durata dei lavori. EURO QUATTORDICI/03	€/metro quadrato	14,03
107	26.3.2.1	Segnaletica da cantiere edile, in materiale plastico rettangolare, da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, indicante varie raffigurazioni, forniti e posti in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il segnale al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; i sostegni per i segnali; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali.Per la durata del lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. varie raffigurazioni, in PVC rigido, dimensioni cm 50,00 x 70,00. EURO CINQUANTADUE/15	€/cadauno	52,15
108	26.3.2.2	Segnaletica da cantiere edile, in materiale plastico rettangolare, da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, indicante varie raffigurazioni, forniti e posti in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il segnale al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; i sostegni per i segnali; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali.Per la durata del lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. varie raffigurazioni, in PVC rigido, dimensioni cm 100,00 x 140,00 EURO SESSANTADUE/50	€/cadauno	62,50
109	26.3.7.2	Cartelli da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni standardizzate disegni di informazione, antincendio, sicurezza, pericolo, divieto, obbligo, realizzata mediante cartelli in alluminio spessore minimo mm 0,5, leggibili da una distanza prefissata, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la cartellonistica al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; le opere e le attrezzature necessarie al montaggio; lo smontaggio; l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni minime indicative del cartello: L x H (cm). Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: d (m). E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della cartellonistica. Misurata cadauno per la durata del lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. cartello L x H = cm 25,00 x 25,00 - d = m 10. EURO OTTO/37	€/cadauno	8,37

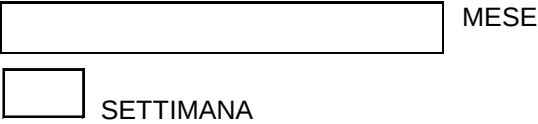
TECHNOSIDE S.R.L.				Pag. 21
N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
110	26.1.11	Per ogni spostamento, pari alla dimensione longitudinale del ponteggio, successivo al primo piazzamento, dello stesso, di cui alla voce 23.1.1.10 EURO DODICI/59	€/cadauno	12,59
111	26.5.2	Estintore portatile ad anidride carbonica per classi di fuoco B (combustibili liquidi), C (combustibili gassosi), particolarmente indicato per utilizzo su apparecchiature elettriche, tipo omologato , fornito e mantenuto nel luogo indicato dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; l'immediata sostituzione in caso d'uso; l'allontanamento a fine fase lavoro. Il mezzo estinguente è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'estintore. Misurato al mese o frazione, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Estintore classe 89BC (kg 5) EURO OTTANTANOVE/70	€/cadauno	89,70
		CATANIA li 30/05/2018 IL PROGETTISTA		

CRONOPRAGRAMMA DI CANTIERE

AZIENDA OSPEDALIERA PER LE EMERGENZE “CANNIZZARO” PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO “F” – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].



LEGENDA



Comune di CATANIA

Provincia

Catania

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

OGGETTO

Progetto di adeguamento antincendio ai sensi del D.P.R. 151/2011 relativo al Monoblocco "F" -Secondo lotto funzionale- [edificio B (oggi F2) piani 3 e 4]

COMMITTENTE

Azienda Ospedaliera per l'emergenza "Cannizzaro"

IL PROGETTISTA

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.1
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
1		PIANO 3 - Quota 112,60			
		Opere Edili			
1		Demolizioni e Rimozioni			
		21.1.4			
		Demolizione di tramezzi in laterizio, forati di cemento o gesso dello spessore non superiore a 15 cm. compresi gli eventuali rivestimenti eintonaci con l'onere del carico del materiale di risulta			
		Tramezzi da demolire Medicina d'urgenza			
		wc (2+2)*2.7*10 cm	108,000		
		corridoio 2.06 x 2.70*10 cm	55,620		
		demolizione pareti per divisione compartimenti med. d'urgenza 7.5*2.7 x 10 cm	202,500		
		demolizione tramezzo per spostamento e inversione porte (1+1)*2.7*10 cm	54,000		
		Tramezzi da demolire Reparto Cardiologia			
		corridoio 2,06 x 2,70 x 10 cm	55,620		
		Nuova sala Eco 5,3 x 2,7 x 10 cm	143,100		
		Apertura varco nuovo lavatoio 0.9x2.2x10 cm	19,800		
		wc e buttatoio (1,3+2)x2.7x10 cm	89,100		
		Degenza ex refertazione 1.9x2.7x10 cm	51,300		
		Ripostiglio ex sala eco (1.66+1.82)x2,70x10 cm	93,960		
		Medicheria 2,44 x 2,70 x 10 cm	65,880		
		demolizione tramezzo per spostamento e inversione porte 1 *2.7 *10 cm	27,000		
		apertura varco nuova sala eco 1,4 x 2.2 x 10 cm	30,800		
		demolizione per compartimentazione 4.85 x 2.7 x 10 cm	130,950		
		demolizione per compartimentazione quadro elettrico 1.25 x 2.7 x 10cm	33,750		
		demolizione per divisione compartimenti cardiologia 7.5 x 2.7 x 10 cm	202,500		
		demolizione per compartimento deposito 3.3 x 2.7 x 10 cm	89,100		
		SOMMANO mq x cm =	1.452,980	0,88	1.278,62
2		21.1.16			
		Rimozione di infissi interni od esterni di ogni specie, inclusi mostre, succieli, telai, ecc., compresi il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto ed			
		Infissi da rimuovere Reparto Medicina d'urgenza			
		porte degenze 2x 13.5x 2.15	58,050		
		parete tipo veranda 3.55*2.4	8,520		
		corridoio 1.6x2.15	3,440		
		Infissi da rimuovere Reparto Cardiologia			
		divisorio tipo Veranda in alluminio e plexiglass corridoio 3,5 x 2.4	8,400		
		porta corridoio 1,6 x 2,15	3,440		
		porte wc 4 x 0,8 x 2,15	6,880		
		porta buttatoio 0,8x2,15	1,720		
		porta ripostiglio ex sala eco 0,8 x 2,15			
		divisorio tipo veranda dentro spogliatoio (2.25+2.7)*2.4	11,880		
		porta ex sala eco 1.35 x 2.15	2,903		
		porta degenza 1.35 x 2.15	2,903		
		finestra nuova degenza 1.25x1.5	1,875		
		SOMMANO mq =	110,011	14,78	1.625,96
3		AP 01			
		Sovrapprezzo alla voce 21.1.16 di rimozione degli infissi interni, per opere aggiuntive di ricollocazione delle porte in posizione diversa e/o inversione delle stesse. comprese le opere murarie per			
		Infissi da rimuovere Reparto Medicina d'urgenza			
		porte degenze 2	2,000		
		Infissi da rimuovere Reparto Cardiologia			
		A RIPORTARE	2,000		2.904,58

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.2		
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo		
4		RIPORTO	2,000	78,97	2.904,58		
		porta ex sala eco 1	1,000				
		porta degenza 1	1,000				
		SOMMANO cad =	4,000		315,88		
		AP 02					
		Rimozione di pavimento in materiale plastico, vinilico o in gomma di qualsiasi natura e pezzatura, incollato su sottofondo cementizio o su preesistenti pavimenti, compreso carico, trasporto e scarico					
		PAVIMENTI VINILICI					
		Corridoi, spazi calmi, filtri e disimpegni 239,50 mq	239,500				
		stanze Medicina d'urgenza 292 mq	292,000				
		stanze uffici medicina d'urgenza 44.5mq	44,500				
5		stanze uffici Cardiologia 47.7 mq	47,700	16,47	17.079,39		
		stanze cardiologia 413.3	413,300				
		SOMMANO m² =	1.037,000				
		AP 03					
		Rimozione di rivestimento di pareti con teli di vinile o simili su pareti verticali od orizzontali, compresa l'apposizione di controfodera con lastra di gesso di spessore pari a 13 mm, fissata alla					
		RIVESTIMENTI VINILICI					
		Uffici medicina d'urgenza (20.8+10.8+16.4)*2.7	129,600				
		Uffici Cardiologia (13.55+22.2+16.4)*2.7	140,805				
		corridoio Uffici Medicina d'urgenza 14.9*2.4	35,760				
		corridoio uffici cardiologia 14.5x2.4	34,800				
6		Spazi calmi (12.64+1.6)x2.4 + (14.25x2.4)	68,376	29,08	64.459,72		
		corridoi reparti 174.3x2.40	418,320				
		stanze medicina d'urgenza					
		(12.7+18.25+15.9+15.9+15.9+15.9+13.2+(21.3*9 degenze)) x 2.7	851,445				
		wc medicina d'urgenza(5+5)*2.4	24,000				
		stanze cardiologia ((21.3 x 10 degenze)					
		+(16.7+13.4+15.9+15.9+16.25+15.9+8.6+3.3+1.55+7.4+4.1+13.2)) x 2.7 + wc (5+6.6)*2.4	959,880				
		a dedurre					
		porte lato stanze					
		- (29 x 1.35 x 2.15)	-84,173				
7		- (37 x 0.9 x 2.15)	-71,595	4,44	2.237,76		
		porte lato corridoio					
		- (29 x 1.35 x 1)	-39,150				
		- (37 x 0.9 x 1)	-33,300				
		- 2x1.6x1x6	-19,200				
		finestre esterne					
		- ((43 x 1.7 x 1.9) + (36 x 0.9 x 1.7) + (2*1.46*1.7))	-198,934				
		SOMMANO m² =	2.216,634				
		21.1.17					
		7				Rimozione di controsoffitto di qualsiasi natura e forma, esclusa la eventuale orditura di sostegno, compreso il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto	
tutti i controsoffitti del piano							
504 mq	504,000						
SOMMANO mq =	504,000						
7		21.1.18		4,93	2.484,72		
		Rimozione di orditura di qualsiasi materiale a sostegno di controsoffitti compreso il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto.					
		tutti i controsoffitti del piano					
		504 mq	504,000				
		SOMMANO mq =	504,000	4,93	2.484,72		
A RIPORTARE					89.482,05		

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.3
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
8		RIPORTO			89.482,05
		21.1.24 Rimozione di apparecchi igienico – sanitari e di riscaldamento compreso il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto e le eventuali opere di ripristino Medicina d'urgenza n. 6 Cardiologia n. 6	6,000 6,000	20,92	251,04
		SOMMANO cad =	12,000		
9		AP 68 Scarifica di massetto in calcestruzzo , con mezzo idoneo tipo macchina da scarifica per massetto ,tale da rendere uniforme e ruvida l'intera superficie scarificata, incluso l'onere della messa in cumu [vedi art. AP 02 pos.4 m² 1.037,000]	1.037,000 1.037,000	15,74	16.322,38
		SOMMANO m² =			
10		21.1.25 Trasporto alle pubbliche discariche del comune in cui si eseguono i lavori o nella discarica del comprensorio di cui fa parte il comune medesimo o su aree autorizzate al conferimento, di sfabbricidi 2 porte REI x 1.6 x 2.15 x 0.08 porte normali divisorio tipo Veranda in alluminio e plexiglass spogliatoio med. urgenza 3,55 x 2.4 x 0.05 divisorio tipo Veranda in alluminio e plexiglass corridoio filtro 3,5 x 2.4 x 0.05 porte wc 4 x 0,8 x 2,15 x 0.05 porta buttatoio 0,8x2,15 x 0.05 porta ripostiglio ex sala eco 0,8 x 2,15 x 0.05 divisorio tipo veranda dentro spogliatoio (2.25+2.7)*2.4 x 0.05 TRAMEZZI 1452.98/ 10 cm x 0.1 PAVIMENTI E RIVESTIMENTI VINILICI (2216.63+1037)x 0.02 apparecchi igienico sanitari 3 piatti doccia x 0.7*0.7*0.06 4 wc x 0.5x0.45x 0.45 5 lavabi x 0.8 x 0.45 x 0.4 massetto (1037)x0.02 controsoffitti 504x0.05 finestra nuova degenza 1.25x1.5x0.05	0,550 0,426 0,420 0,344 0,086 0,086 0,594 14,530 65,073 0,088 0,405 0,720 20,740 25,200 0,094	31,88	4.123,87
		SOMMANO mc =	129,356		
11		1) Totale Demolizioni e Rimozioni			110.179,34
		Pareti EI e ordinarie			
		AP 04 Realizzazione di Tramezzo interno con resistenza al fuoco EI 60, tipo Gyproc o similari, realizzata con:- 2 Lastre Gyproc Lisaflam 15 mm o similari,- Nastro di rinforzo per giunti - Stucco tipo MEDICINA D'URGENZA Divisione in due compartimenti 7.5 x 2.7 + 2.15 x 2.7 compartimentazione quadro elettrico (1.5+0.9)*2.7 FILTRO INSOVRAPRESSIONE (10.25+ 2.15) x 2.7 SPAZI CALMI 1.86*2*2.7 CARDIOLOGIA locale quadro elettrico 4.5*2.7 A RIPORTARE	26,055 6,480 33,480 10,044 12,150 88,209		110.179,34

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.4		
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo		
12	2.2.5	RIPORTO	88,209	44,83	110.179,34		
		divisione in due compartimenti 7.5*2.7 + 2.15*2.7	26,055		6.170,80		
		deposito 5.55*2.7	14,985				
		Chiusura finestre corpo scala centrale					
		n. 4 x 0.7 x 3	8,400				
		SOMMANO m² =	137,649				
		Pareti divisorie dello spessore totale compreso tra 8 e 12,5 cm, eseguiti con					
		intelaiatura metallica in lamierino zincato dello spessore di 6/10 di mm;					
		rivestimento sulle due facce con lastre di					
		MEDICINA D'URGENZA					
		Ultima degenza e wc 1.45 x 2.7 + 2.15*2.7 + 1.9 x 2.7	14,850				
		Nuovo tramezzo spogliatoio 3.55 x 2.7	9,585				
13	AP 70	degenza di fronte deposito pulito e wc 1.45 x 2.7 + 2.15*2.7 + 1.6 x 2.7	14,040	48,96	4.590,15		
		CARDIOLOGIA					
		deposito dentro sala ECO 3.95 x 2.7	10,665				
		chiusura porta lavatoio 0.9 x 2.2	1,980				
		rifacimento parete ex buttatoio e prima degenza 3x 2.7	8,100				
		wc prima degenza 1.6x2.7 + 2.15*2.7	10,125				
		chiusura finestra nuova degenza 1.8 * 1.5	2,700				
		tramezzo medicheria e wc nuova degenza					
		2.44*2.7+1.8*2.7+2.1*2.7	17,118				
		chiusura cavedio 1.7 x 2.7	4,590				
		SOMMANO mq =	93,753				
		13	AP 70		Fornitura e installazione di griglia per ventilazione naturale o griglie di		321,66
transito tipo Isole Grille System o similare, costituite da telaio							
incombustibile e lamelle sagomate, traforate con							
14	AP 05	per aerazione quadri elettrici		15,03	11.404,27		
		2	2,00				
		SOMMANO cad =	2,00				
		2) Totale Pareti EI e ordinarie					
		Pavimenti, Rivestimenti e controsoffitti					
		Fornitura e posa in opera di pittura specifica per pareti interne,				39.097,63	
		particolarmente adatta in ambito medicale esente da solventi, silossanica					
		all'acqua, opaca e con ottima lavabilità ed eccellente					
		Tutti gli ambienti eccetto stanza ECO					
		Uffici medicina d'urgenza (20.8+10.8)*2.7 + corridoio					
		16.4x2.4	124,680				
		Uffici Cardiologia (13.55+22.2)*2.7 + corridoio 16.4x2.4	135,885				
corridoio Uffici Medicina d'urgenza 14.9*2.4	35,760						
corridoio uffici cardiologia 14.5x2.4	34,800						
Spazi calmi (12.64+1.6)x2.4 + (14.25x2.4)	68,376						
corridoi reparti 174.3x2.40	418,320						
15	AP 06	stanze medicina d'urgenza		15,03	160.681,24		
		(12.7+18.25+15.9+15.9+15.9+15.9+13.2+(21.3*9					
		degenze)) x 2.7	851,445				
		stanze cardiologia ((21.3 x 10 degenze)					
		+(16.7+13.4+15.9+15.9+16.25+15.9+8.6+3.3+1.55+7.4+4.1+					
		13.2)) x 2.7	932,040				
		SOMMANO m² =	2.601,306				
		Fornitura in opera di rivestimento murale vinilico eterogeneo provvisto di					
		marcatura CE (EN15102), con prestazioni di resistenza agli urti					
		A RIPORTARE					

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.5
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			160.681,24
		conformi a quanto richiesto dalla EN 259-2/ASTM D 4226 e			
		cardiologia wc (6.6)*2.4x2+ lavatoio 7 x 2.4	48,480		
		Laboratorio Ecocardiografico 31 x 2.7	83,700		
		med. urgenza wc 6.6 x 2.4 x 2	31,680		
		SOMMANO m² =	163,860	63,36	10.382,17
16		5.2.5.1			
		Fornitura e posa in opera di piastrelle e pezzi speciali in grès porcellanato di 1° scelta, classificabili nel gruppo B1 conformemente alla norma UNI EN 12617 e rispondente a tutti i requisiti richiesti			
		collegamento cancellato: 5.1.10.1 1 1 3 33 @T	1.037,000		
		SOMMANO mq =	1.037,000	51,17	53.063,29
17		AP 07			
		Fornitura e posa in opera di battiscopa in acciaio inox , dimensioni 80 x 11 mm, compresi i terminali, le giunzioni, gli angoli e ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte.			
		VIE DI ESODO			
		corridoi reparti, filtri e spazi calmi (174,2 + 3.53			
		+2.1+2.1+3.55+3.55+0.9+0.9+2.1+2.1+2.1+2.1+2.1+2.1+14.2			
		+14.2+1.8+1.8+1.8+1.8+8.5+8.5+14.9+14.53)	285,460		
		A DEDURRE porte			
		- ((0.9*11)+(1.35*30)+(1.6*9))	-64,800		
		STANZE MEDICINA D'URGENZA			
		(21.3*9 +12.7+18.3+15.9+3.5+15.9+15.9+15.9+15.9+13.2)	318,900		
		WC ((2 +2.1+2+1.65) +(1.55+1.55+2+2)) + altri wc 11*6.65	88,000		
		A DEDURRE porte			
		-((17 x 0.9) + (12x1.35)+ (0.9*11))	-41,400		
		RIVESTIMENTI STANZE CARDIOLOGIA			
		((11 X 21.3) +			
		13.2+4.1+7.4+1.15+3.3+8.6+2.2+2.2+15.9+16.2+15.9+15.9+			
		14.8+3.9+2.5+2.5+153.6)	517,650		
		lavatoio 6.6 + wc 7+ ripostiglio (3.7+1.65+2.1) + wc			
		(1.7+1.7+1.9+1.9) + loc. quadri 6.2+ wc 7	41,450		
		A DEDURRE PORTE			
		- ((1.35x 15) + (22 x 0.9))	-40,050		
		STUDI MEDICINA D'URGENZA			
		(20.8 + 16.4 + 10.8)	48,000		
		A DEDURRE LE PORTE			
		-(1.35 x3)	-4,050		
		STUDI CARDIOLOGIA			
		(13.55+22.2+16.4)	52,150		
		A DEDURRE LE PORTE			
		-(0.9 x3)	-2,700		
		SOMMANO m =	1.198,610	27,16	32.554,25
18		AP 16			
		Sigillatura di attraversamenti di pareti e pavimenti (1 mq) tramite pannelli in fibra di vetro minerale REI 60, con rivestimento intumescente duro ceramico, messi in opera in orizzontale, inclusa la			
		isolamento di tutti i cavedi			
		14,2 mq	14,200		
		SOMMANO m² =	14,200	368,06	5.226,45
19		AP 56			
		fornitura e posa in opera di controsoffitto costituito da Pannelli rigidi in lana di roccia rivestito con speciale finitura velo di vetro bianco, caratterizzati da reazione al fuoco in Euroclasse A1			
		[vedi art. 21.1.17 pos.6 mq 504,000]	504,000		
		SOMMANO m² =	504,000	38,49	19.398,96
20		AP 69			
		Fornitura in opera di lisciatura autolivellante ad indurimento ultrarapido per spessori da cm.1.00 per mano, all'interno di sottofondi			
		A RIPORTARE			281.306,36

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.6
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			281.306,36
		nuovi e/o pre-esistenti per renderli idonei a ricevere pavimenti 1037	1.037,000		
		SOMMANO m² =	1.037,000	12,57	13.035,09
		3) Totale Pavimenti, Rivestimenti e controsoffitti			172.757,84
		porte EI e ordinarie			
21		AP 10 Fornitura e posa in opera di dispositivo fermo anta a scomparsa da utilizzare per le porte a 2 ante, tenute normalmente aperte, in luogo della normale boccola a pavimento. Il dispositivo presenta il porte EI nuove normalmente tenute aperte 9	9,00		
		SOMMANO cad =	9,00	427,46	3.847,14
22		AP 08 Fornitura e posa in opera di porta cieca tagliafuoco ad un battente con struttura in acciaio, omologata a norme UNI EN 1634 conforme alle certificazioni di prodotto ISO 9001, di colore blu realizzata porta deposito cardiologia 1 locale quadri cardiologia 1 protezione quadro elettrico 1 protezione quadro elettrico 1	1,000 1,000 1,000 1,000		
		SOMMANO cad =	4,000	605,32	2.421,28
23		AP 09 Porta cieca tagliafuoco a due battenti con struttura in acciaio, omologata a norme UNI EN 1634 conforme alle certificazioni di prodotto ISO 9001, realizzata con telaio pressopiegato spessore 2 mm lungo i corridoi dei reparti 4	4,000		
		SOMMANO cad =	4,000	949,93	3.799,72
24		AP 11 Fornitura e posa in opera di maniglione antipanico per porte tagliafuoco a due ante, costituito da due barre, una per anta attiva e una per anta passiva, compreso di serratura antipanico entrata 65 lungo le vie di fuga come indicato nei disegni 6	6,000		
		SOMMANO cad =	6,000	239,54	1.437,24
25		AP 12 Fornitura e posa in opera di oblò rettangolare resistente al fuoco con vetro stratificato 4+4 mm e cornici di contenimento fissate con viti per porte EI 60 su porte collocate lungo le vie di esodo 6	6,000		
		SOMMANO cad =	6,000	233,92	1.403,52
26		AP 13 Porta cieca tagliafuoco a due battenti con struttura in acciaio, omologata a norme UNI EN 1634 conforme alle certificazioni di prodotto ISO 9001, realizzata con telaio pressopiegato spessore 2 mm porte filtri a prova di fumo 5	5,000		
		SOMMANO cad =	5,000	921,18	4.605,90
27		AP 15 Fornitura e collocazione di porta interna in alluminio e pannellatura in laminato plastico a sandwich del tipo con laminato, mdf, mdf e laminato spessore cm. 4 ad una o due partite, scorrevole porte nuovi wc 4 x 0.9x2.15	7,74		
		A RIPORTARE	7,74		311.856,25

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.7
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
28		RIPORTO	7,74	477,47	311.856,25
		SOMMANO m² =	7,74		3.695,62
		8.3.9			
		Fornitura e collocazione di porte interne ad una o due partite, del tipo tamburato, con spessore finito di 45 ÷ 50 mm, rivestite in laminato plastico di colore a scelta della D.L. da ambo gli aspetti			
29		porta spogliatoio med. d'urgenza 0.9*2.15	1,935	244,43	1.418,92
		porta deposito sala eco 0.9*2.15	1,935		
		porta lavatoio sala eco 0.9*2.15	1,935		
		SOMMANO mq =	5,805		
30		AP 65		658,04	1.316,08
		Compenso per modifica dell'infisso esterno per presa d'aria canalizzazione filtro a prova di fumo. La modifica consiste nella rimozione della serranda esterna e nella realizzazione di un infisso con			
		2 infissi stanze Aiuti	2,000		
		SOMMANO acorpo =	2,000		
31		4) Totale porte EI e ordinarie			23.945,42
		impianto idrico sanitario			
		15.1.1			
		Fornitura e collocazione di buttatoio in fire-clay delle dimensioni di 40x40 cm, poggiato su muratura di mattoni, completo di tappo e catenella, apparecchiatura di erogazione costituita da rubinetto			
32		buttatoio sala ECO 1	1,000	216,38	216,38
		SOMMANO cad =	1,000		
		15.3.2			
		Fornitura e collocazione di mobile WC attrezzato monoblocco per disabili comprensivo di: a) cassetta di scarico avente pulsante di scarico manuale;b) tazza sanitaria con pulsante d'emergenza			
33		nuovi wcH 4	4,000	1.909,99	7.639,96
		SOMMANO cad =	4,000		
		15.3.4			
		Fornitura e collocazione di lavabo ergonomico per disabili, in ceramica bianca delle dimensioni minime di 66x52 cm circa con troppo pieno corredato di rubinetto elettronico, e mensola idraulica che			
34		nuovi wc H 4	4,000	1.812,00	7.248,00
		SOMMANO cad =	4,000		
		AP 14			
		Realizzazione di Piatto doccia per disabili, posto in opera con la stessa pendenza del massetto, tramite realizzazione di punto di scarico a pavimento, adeguatamente isolato con impermeabilizzazione			
35		nuovi wcH 4	4,000	253,11	1.012,44
		SOMMANO cad =	4,000		
		15.4.1.2			
		Fornitura e collocazione di punto acqua per impianto idrico per interni con distribuzione a collettore del tipo a passatore, comprensivo di valvola di sezionamento a volantino, targhetta per			
36		con tuba		97,34	1.265,42
		realizzazione nuovi punti acqua wcH			
		4 x 3	12,000		
		buttatoio sala eco 1	1,000		
37		SOMMANO cad =	13,000		335.669,07
		A RIPORTARE			

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.8
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
35		RIPORTO			335.669,07
		15.4.2.1			
		Fornitura e collocazione di punto di scarico e ventilazione per impianto idrico realizzato dal punto di allaccio del sanitario e fino all'innesto nella colonna di scarico e della colonna di			
		per punto			
		nuovo wc ex sala Eco			
		2	2,000		
		buttatoio sala eco			
		1	1,000		
		SOMMANO cad =	3,000	75,54	226,62
36		15.4.2.2			
		Fornitura e collocazione di punto di scarico e ventilazione per impianto idrico realizzato dal punto di allaccio del sanitario e fino all'innesto nella colonna di scarico e della colonna di			
		per punto			
		nuovo wc ex sala eco 1	1,000		
		SOMMANO cad =	1,000	82,16	82,16
		5) Totale impianto idrico sanitario			17.690,98
		1) Totale Opere Edili			335.977,85
		Impianti di Aerazione e Filtri in sovrappressione			
37		AP 17			
		Realizzazione di Sistema di pressurizzazione per locali filtri fumo, a flusso parzializzabile, conforme al D.M. 30 Novembre 1983, con canale di estrazione fino a 14 m, installazione a parete o			
		sistema di pressurizzazione per filtro a prova di fumo			
		1	1,000		
		SOMMANO acorpo =	1,000	16.489,68	16.489,68
38		AP 18			
		Fornitura e posa in Opera di Serranda tagliafuoco a pala unica, certificata EI 120, cassa lunghezza 300 mm e flangia da 40 mm, completa di fusibile tarato a 72° e disgiuntore, otturatore in			
		serrande nuove			
		7	7,000		
		serrande da sostituire			
		6	6,000		
		serrande da installare su canali verticali dentro cavedi			
		6	6,000		
		SOMMANO cad =	19,000	375,54	7.135,26
39		AP 19			
		Fornitura e posa in Opera di Serranda tagliafuoco a pala unica, certificata EI 120, cassa lunghezza 300 mm e flangia da 40 mm, completa di fusibile tarato a 72° e disgiuntore, otturatore in			
		serrande installate su canali verticali dentro cavedi			
		22	22,000		
		SOMMANO cad =	22,000	405,32	8.917,04
40		AP 21			
		Fornitura e posa di sistema di chiusura/apertura per serramenti automatica o manuale di tipo ad anta o a wasistass installato a chiusura e/o apertura di superfici adibite a ventilazione naturale di fi			
		finestra filtro ad aerazione naturale 1	1,000		
		A RIPORTARE	1,000		368.519,83

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.9	
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo	
41		RIPORTO	1,000	967,44	368.519,83	
		SOMMANO cad =	1,000		967,44	
		AP 22				
		Fornitura e posa in opera di griglia di aerazione in alluminio a lamelle fisse, montata sull'anta di una porta ordinaria in alluminio di dimensioni 600 x 600 mm su porte in corrispondenza del filtro ad aerazione naturale				
		2	2,000			
42		SOMMANO cad =	2,000	368,31	736,62	
		AP 20				
		Fornitura e posa in Opera di Serranda tagliafuoco a sezione circolare, realizzata con tunnel in acciaio zincato 15/10, o, completa di fusibile tarato a 72° e disgiuntore, otturatore in cartongesso serrande su canali circolari				
		5	5,000			
		SOMMANO cad =	5,000	362,81	1.814,05	
43		AP 64		319,09	4.374,72	
		fornitura e posa in opera di protezione termica intumescente per la protezione di canali, tubazioni e cavidotti, costituita da un non tessuto con capacità di compartimentazione pari a 2 ore.				
		protezione canali				
		canali depositi (0.35x2 + 4.8x0.15) x 4 + 0.23 *2 +4.8*0.1	6,620			
		canali spazi calmi (1 x 2 + 10.3*0.15) x 2	7,090			
44		SOMMANO m² =	13,710	2.026,18	2.026,18	
		24.3.3.5				
		Fornitura e collocazione di unità interna ed esterna di condizionamento a pompa di calore e ad R410A avente le seguenti caratteristiche:-installazione a parete, a vista, con ventilatore controllato sala ECO 1				
		1,000				
		SOMMANO cad =	1,000			
45		2) Totale Impianti di Aerazione e Filtri in sovrappressione		840,59	1.681,18	
		Impianto di Gas Medicali				
		AP 24				
		Fornitura e posa in opera di Quadro di intercettazione VVF a 1G+V completo di Valvole di intercettazione a sfera passaggio totale sgrassate per ossigeno in impianto ad ultrasuoni, complete di codoli a quadro di intercettazione Medicina d'urgenza				
		2	2,000			
46		SOMMANO cad =	2,000	1.278,24	2.556,48	
		AP 25				
		Fornitura e posa in opera di Quadro di intercettazione VVF a 2G+V completo di Valvole di intercettazione a sfera passaggio totale sgrassate per ossigeno in impianto ad ultrasuoni, complete di codoli quadro di intercettazione cardiologia				
		2	2,000			
		SOMMANO cad =	2,000			
47		AP 26			382.676,50	
		Fornitura e posa in opera di allarme GAS Medicali di reparto destinato al monitoraggio delle segnalazioni di allarme dei gruppi di decompressione di II° stadio di reti ospedaliere per la modulo di allarme uno per ogni reparto				
A RIPORTARE						

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.10
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			382.676,50
		medicina d'urgenza 1	1,000		
		Cardiologia 1	1,000		
		SOMMANO cad =	2,000	841,70	1.683,40
48		AP 27			
		Fornitura e posa in opera tubazione gas medicali UNI EN 1 ... i staffaggio, lega saldante e targhette identificative gas			
		Tubazione vuoto Medicina d'urgenza 15+5+20	40,00		
		SOMMANO m =	40,00	22,57	902,80
49		AP 28			
		Fornitura e posa in opera tubazione gas medicali UNI EN 14348 diametro 22 completa di staffaggio, lega saldante e targhette identificative gas			
		tubazione aria medicale cardiologia			
		16+20+5	41,00		
		tubazione ossigeno cardiologia			
		16+20+5	41,00		
		SOMMANO m =	82,00	25,10	2.058,20
50		AP 29			
		Fornitura e posa in opera tubazione gas medicali UNI EN 1 ... i staffaggio, lega saldante e targhette identificative gas			
		tubazione ossigeno Medicina d'urgenza 15+5+20	40,00		
		linee terminali per nuove prese VUOTO cardiologia			
		4+6.7+6.5+4.45+1+2+2+2+2+4.2+2+2	38,85		
		SOMMANO m =	78,85	21,40	1.687,39
51		AP 30			
		Fornitura e posa in opera tubazione gas medicali UNI EN 1 ... i staffaggio, lega saldante e targhette identificative gas			
		tubazione vuoto cardiologia			
		16+20+5	41,00		
		SOMMANO m =	41,00	29,90	1.225,90
52		AP 31			
		Fornitura e posa in opera tubazione gas medicali UNI EN 1 ... i staffaggio, lega saldante e targhette identificative gas			
		linee terminali per nuove prese Ossigeno cardiologia			
		4+6.7+6.5+4.45+1+2+2+2+2+4.2+2+2	38,85		
		linee terminali per nuove prese Aria M cardiologia			
		4+6.7+6.5+4.45+1+2+2+2+2+4.2+2+2	38,85		
		SOMMANO m =	77,70	17,60	1.367,52
53		AP 32			
		Fornitura e posa in opera di Quadro riduzione II stadio a 1 gas doppio + V (Ossigeno -Aria medicinale e Vuoto) in cassetta da incassocomposta di:			
		Cassetta in lamiera zincata completa di pannello			
		2 quadri nuovi aggiunti a quelli esistenti	2,000		
		SOMMANO cad =	2,000	2.619,02	5.238,04
54		AP 33			
		Fornitura e posa di protezione REI 120 per la protezione delle tubazioni gas medicale. Costituita da: Materassino TIPO FLEXBIFIRE in classe 0/A1 per la protezione al fuoco di attraversamenti di			
		tratti protetti reparto medicina d'urgenza			
		da montante a Q.I. 11 m	11,000		
		da QI a QR compartimento B 20 m	20,000		
		tratti protetti reparto Cardiologia			
		da montante a Q.I. 11 m	11,000		
		da QI a QR compartimento C 20 m	20,000		
		SOMMANO m =	62,000	125,17	7.760,54
		A RIPORTARE			404.600,29

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
55		RIPORTO AP 67 Fornitura in opera di presa singola per gas medicinali Ossigeno, Aria medicale, Protossido, Vuoto del tipo Bi-Blocco. Le principali caratteristiche sono: Gas-specificità per garantire sicurezza nei Reparto di cardiologia Nuova stanza Degenza ex ECO 1 ossigeno x 2 1 vuoto x 2 1 aria medicale x 2 Nuova stanza Degenza ex Refertazione 1 ossigeno x 2 1 vuoto x 2 1 aria medicale x 2 Medicheria 1 ossigeno 1 vuoto 1 aria medicale Nuova stanza ECO 1 ossigeno x 2 1 vuoto x 2 1 aria medicale x 2 SOMMANO cad =	2,000 2,000 2,000 2,000 2,000 2,000 2,000 2,000 1,000 1,000 1,000 2,000 2,000 2,000 21,000	123,99	404.600,29
		3) Totale Impianto di Gas Medicali			2.603,79
		Impianto di Rivelazione e allarme			28.765,24
56		AP 34 Fornitura e installazione di rivelatore ottico indirizzabile di colore bianco senza base. Costituito da una camera ottica sensibile alla diffusione della luce. Dotato di protocollo digitale avanzato rivelatori ottici da integrare 34 rivelatori per serrande tagliafuoco 19+22+5 SOMMANO cad =	34,000 46,000 80,000	173,92	13.913,60
57		AP 35 fornitura e installazione di Base standard di colore bianco per rivelatori indirizzabili. 34 rivelatori per serrande tagliafuoco 19+22+5 SOMMANO cad =	34,000 46,000 80,000	29,29	2.343,20
58		AP 36 Fornitura e installazione di ripetitore ottico d'allarme per rivelatori.Tensione di funzionamento di 3.7Vcc. Assorbimento in allarme di 9.5 mA. Dimensioni: 70mm x35mm x 23mm. 11 SOMMANO cad =	11,000 11,000	38,29	421,19
59		AP 37 Fornitura e installazione di pulsante manuale indirizzato a rottura vetro completo di chiave di test. Morsettiera plug and play che ne facilita il cablaggio. Provvistodi led rosso per la 1 SOMMANO cad =	1,000 1,000	166,42	166,42
		A RIPORTARE			424.048,49

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.12
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			424.048,49
60		AP 38 fornitura e installazione di Pannello completo ottico acustico convenzionale EN 54.3/23 Bianco opaco con FILM Rosso e scritta rossa. 2 targhe	2,000		
		SOMMANO cad =	2,000	262,67	525,34
61		AP 39 Fornitura e installazione di fermo elettromagnetico dotato di piastra di ancoraggio con regolazione angolare. Pulsante per sblocco manuale. Protetto contro le inversioni di polarità. Tensione di 9 coppie di elettromagneti x 2	18,000		
		SOMMANO cad =	18,000	101,42	1.825,56
62		AP 40 fornitura e installazione di Modulo di uscita utilizzabile con centrali analogiche indirizzate. L'uscita può essere controllata o con contatto in scambio libero da potenziale. La scelta del tipo Moduli di uscita per Coppie di Elettromagneti e targhe ottico-acustiche 9 coppie di elettromagneti 2 targhe 3 per sistema EVAC	9,000 2,000 3,000		
		SOMMANO cad =	14,000	140,16	1.962,24
63		AP 41 Fornitura e installazione di Box da installare a parete per installazione dei moduli d'uscita. box per Moduli di uscita per Coppie di Elettromagneti e targhe ottico-acustiche 9 coppie di elettromagneti 2 targhe 3 per sistema EVAC	9,000 2,000 3,000		
		SOMMANO cad =	14,000	34,42	481,88
64		AP 42 Fornitura ed installazione di alimentatore ausiliario switching 24Vcc-150W - 5A a microprocessore in box metallico. Batterie da 17Ah max. Dispone di 10 LED sul frontale e 7 LED interni per 1 per targhe ottiche 1 per elettromagneti	1,000 1,000		
		SOMMANO cad =	2,000	650,19	1.300,38
65		AP 43 fornitura ed installazione di Accumulatore al pb da 12V 17-18Ah. una coppia per ogni alimentatore 4	4,000		
		SOMMANO cad =	4,000	143,91	575,64
66		AP 44 Fornitura e installazione di modulo d'ingresso utilizzabile con centrali analogiche indirizzate. L'ingresso controllato sarà su linea sorvegliata. Il modulo viene indirizzato per mezzo di selettori 1 per targhe ottico acustiche 1 per elettromagneti 1 per sistema EVAC	1,000 1,000 1,000		
		SOMMANO cad =	3,000	127,67	383,01
67		AP 45 Fornitura e posa di Cavo 2 conduttori 1.0mmq twistato e schermato di colore rosso. Twistatura: passo 10cm. circa Grado di Isolamento: 4 Schermo con filtro di drenaggio Halogen Free - LSZH EN50200 se ne prevedono 300 m	300,000		
		SOMMANO m =	300,000	7,63	2.289,00
		A RIPORTARE			433.391,54

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.13
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			433.391,54
		4) Totale Impianto di Rivelazione e allarme			26.187,46
		Impianto di diffusione sonora EVAC			
68		AP 47 fornitura ed installazione di Diffusore incasso soffitto EN54-24.Woofer 6.5" . potenza 6 watt 100V. calotta metallica antifiamma.morsetto ceramico. fusibile termico 150 °C e cavo antifiamma. Ø 1x diffusori da installare nei corridoi e disimpegni 25	25,000		
		SOMMANO cad =	25,000	135,23	3.380,75
69		AP 48 Fornitura e posa di cavo adatto per sistemi audio di evacuazione con tensioni di esercizio 70/100VAC. Sezione 2 x 2.5 mmq. PH120. se ne prevedono 300 m	300,000		
		SOMMANO m =	300,000	16,07	4.821,00
		5) Totale Impianto di diffusione sonora EVAC			8.201,75
		Impianti elettrici			
70		AP 50 Fornitura e installazione di lampada di emergenza tipo RESCLITE C ESCAPE HP ED ECC WH O SIMILARE avente le seguenti caratteristiche:Tecnologia a LED, per illuminazione di vie di fuga con min. 1lx o stanze di degenza, corridoi 27	27,000		
		SOMMANO cad =	27,000	293,83	7.933,41
71		AP 51 Fornitura e installazione di lampada di emergenza tipo RESCLITE C ANTIPANIC HP ED ECC WH O SIMILARE avente le seguenti caratteristiche:-Tecnologia a LED, per illuminazione antipanico (almeno 5 lux) 6 lampade da incasso	6,000		
		SOMMANO cad =	6,000	293,83	1.762,98
72		AP 52 Fornitura e installazione di lampada di emergenza tipo RESCLITE C ANTIPANIC HP AD ECC WH O SIMILARE avente le seguenti caratteristiche:Tecnologia a LED per illuminazione antipanico conf.EN 1838 lampade a plafone 26	26,000		
		SOMMANO cad =	26,000	331,33	8.614,58
73		AP 53 fornitura e installazione di Lampada di emergenza con pittogramma tipo CROSSING 160 AB O SIMILARE recante il simbolo d'uscita costituita da: - Apparecchio pittogrammato LED, per alimentazione di LAMPADE CON PITTOGRAMMA 15	15,000		
		A RIPORTARE	15,000		459.904,26

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.14
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO	15,000	229,83	459.904,26
		SOMMANO cad =	15,000		3.447,45
74		14.4.5.16 Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico (compensato a parte) di interruttore magnetotermico di tipo modulare per guida DIN per circuiti di tensione nominale non superiore a 1000 V c QUADRO SGANCIO ELETTRICO Q.5.1.N generale linea normale 1 QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.5.1.P generale linea preferenziale 1 QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.5.2.N generale linea normale 1 QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.5.2.P generale linea preferenziale 1 SOMMANO cad =	1,000 4,000	126,20	504,80
75		14.4.6.16 Fornitura e posa in opera di blocco differenziale da accoppiare ad interruttore magnetotermico modulare di cui alla voce 14.4.5. Sono compresi gli eventuali contatti ausiliari per il segnalamento a b QUADRO SGANCIO ELETTRICO Q.5.1.N generale linea normale 1 QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.5.1.P generale linea preferenziale 1 QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.5.2.N generale linea normale 1 QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.5.2.P generale linea preferenziale 1 SOMMANO cad =	 4,000	103,50	414,00
76		14.4.5.1 Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico (compensato a parte) di interruttore magnetotermico di tipo modulare per guida DIN per circuiti di tensione nominale non superiore a 1000 V c QUADRO SGANCIO ELETTRICO Q.5.1.N linea normale 11 QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.5.1.P generale linea preferenziale 10 QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.5.2.N generale linea normale 14 QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.5.2.P generale linea preferenziale 7 SOMMANO cad =	 7,000 42,000	24,00	1.008,00
77		14.4.5.15 Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico (compensato a parte) di interruttore magnetotermico di tipo modulare per guida DIN per circuiti di tensione nominale non superiore a 1000 V c QUADRO SGANCIO ELETTRICO Q.5.1.N generale linea normale 11 QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.5.1.P generale linea preferenziale 7 QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.5.2.N generale linea normale 8 QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.5.2.P generale linea preferenziale 10 SOMMANO cad =	 10,000 36,000	88,80	3.196,80
78		14.4.4.13 Fornitura e posa in opera di centralino da parete in materiale isolante autoestinguente, grado di protezione IP 40 o IP55, completo di guide DIN, con o senza portella di qualsiasi tipo (cieca centrali A RIPORTARE			468.475,31

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.15
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
79		RIPORTO			468.475,31
		QUADRO SGANCIO ELETTRICO Q.5.1.N 1	1,000		
		QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.5.2.N 1	1,000		
		SOMMANO cad =	2,000	281,60	563,20
80		14.4.4.12 Fornitura e posa in opera di centralino da parete in materiale isolante autoestinguente, grado di protezione IP 40 o IP55, completo di guide DIN, con o senza portella di qualsiasi tipo (cieca centrali			
		QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.5.1.P linea preferenziale 1	1,000		
		QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.5.2.P linea preferenziale 1	1,000		
		SOMMANO cad =	2,000	192,70	385,40
81		AP 54 fornitura e posa in opera di pulsante di sgancio per sistemi di emergenza con azionamento automatico alla rottura del vetro tipo secur push, contatti na+nc completo di segnalazione luminosa con			
		sgancio compartimento 1 1 linea preferenziale	1,000		
		1 linea normale	1,000		
		sgancio compartimento 2 1 linea preferenziale	1,000		
		1 linea normale	1,000		
		sgancio compartimento 3 1 linea preferenziale	1,000		
		1 linea normale	1,000		
		sgancio compartimento 4 1 linea preferenziale	1,000		
		1 linea normale	1,000		
		sgancio compartimento 5 1 linea preferenziale	1,000		
		1 linea normale	1,000		
		sgancio compartimento 6 1 linea preferenziale	1,000		
		1 linea normale	1,000		
		sgancio linee alimentazione filtri e spazi calmi Lato Medicina d'urgenza 1 linea preferenziale	1,000		
		1 linea normale	1,000		
		sgancio linee alimentazione filtri e spazi calmi Lato Cardiologia 1 linea preferenziale	1,000		
		1 linea normale	1,000		
		SOMMANO cad =	16,000	120,43	1.926,88
		AP 55 fornitura e installazione di bobina di sgancio di tipo compatto con fissaggio a scatto su profilati DIN, corredata di contatti ausiliari 1Na+1Nc; conforme alle IEC 158-1 e 17-3. da collegare			
		QUADRO SGANCIO ELETTRICO Q.5.1.N generale compartimento 1 1	1,000		
		generale compartimento 2 1	1,000		
		generale compartimento 5 1	1,000		
		Utenze filtri e spazi calmi 1	1,000		
		fancoils 1	1,000		
		QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.5.1.P generale compartimento 1 1	1,000		
		generale compartimento 2 1	1,000		
		generale compartimento 5 1	1,000		
		Utenze filtri e spazi calmi 1	1,000		
		QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.5.2.N			
		A RIPORTARE	9,000		471.350,79



TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.16
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
82		RIPORTO	9,000		471.350,79
		generale compartimento 3 1	1,000		
		generale compartimento 4 1	1,000		
		generale compartimento 6 1	1,000		
		Utenze filtri e spazi calmi 1	1,000		
		fancoils 1	1,000		
		QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.5.2.P			
		generale compartimento 3 1	1,000		
		generale compartimento 4 1	1,000		
		generale compartimento 6 1	1,000		
		Utenze filtri e spazi calmi 1	1,000		
		SOMMANO cad =	18,000	74,17	1.335,06
83	14.1.1.2	Derivazione per punto luce semplice, interrotto o commutato, a parete o soffitto, realizzata con linea in tubazione sottotraccia a partire dalla cassetta di derivazione del locale (questa esclusa), o			
		punto luce locale quadri elettrici Cardiologia 1	1,000		
		punto luce deposito nuova sala Eco 1	1,000		
		SOMMANO cad =	2,000	43,40	86,80
84	14.1.8.3	Punto di collegamento di apparecchiatura elettrica monofase, trifase o trifase con neutro, realizzata con linea in tubazione sottotraccia a partire dalla cassetta di derivazione del locale (questa esclusa), in tubi di materiale			
		punto attacco monosplit nuova sala eco 1	1,000		
		SOMMANO cad =	1,000	45,50	45,50
85	14.2.2.2	Realizzazione di derivazione per punto Forza Motrice, monofase, realizzata con linea in tubazione a vista a partire dalla cassetta di derivazione del locale (questa esclusa), in tubi di materiale			
		con			
		prese elettriche Cardiologia			
		prese protette 10	10,000		
		prese normali 10	10,000		
		SOMMANO cad =	20,000	68,40	1.368,00
86	14.11.2	Realizzazione di derivazione per punto dati RJ45 in categoria 6, realizzata con linea in tubazione a vista a partire dalla cassetta di derivazione del locale (questa esclusa), in tubi di materiale			
		Cardiologia sala refertazione 6	6,000		
		Cardiologia sala Eco 6	6,000		
		SOMMANO cad =	12,000	81,10	973,20
87	14.1.8.2	Punto di collegamento di apparecchiatura elettrica monofase, trifase o trifase con neutro, realizzata con linea in tubazione sottotraccia a partire dalla cassetta di derivazione del locale (questa esclusa), in tubi di materiale			
		collegamento per testaletto degenze 2+2	4,000		
		SOMMANO cad =	4,000	43,30	173,20
87	14.11.6.1	Fornitura e posa in opera di cavo dati in categoria 6 con conduttori a 24AWG (0,51mm) solidi in rame, isolamento in poliolefina, 4 coppie a conduttori twistati con separatore interno, conforme alla			
		ca			
		se ne stimano 150 m	150,000		
		SOMMANO m =	150,000	1,51	226,50
A RIPORTARE					475.559,05

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.17
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
88		RIPORTO			475.559,05
		14.3.16.1 Fornitura e collocazione entro tubi o posati entro canalette predisposte di conduttori elettrici in rame con isolante in mescola termoplastica, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea cavi per illuminazione di emergenza se ne stimano 250 m	250,000		
		SOMMANO m =	250,000	1,10	275,00
89		AP 66 Fornitura ed installazione di serratura elettrica RFID motorizzata 12 V a basso consumo elettrico, da installare su maniglione di porte tagliafuoco. La serratura elettronica per maniglioni antipanico su porte tagliafuoco verso scale esterne 2 porte di accesso ai reparti 2	2,000		
			2,000		
		SOMMANO cad =	4,000	316,58	1.266,32
90		14.3.16.3 Fornitura e collocazione entro tubi o posati entro canalette predisposte di conduttori elettrici in rame con isolante in mescola termoplastica, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea cavo di collegamento Unità esterna nuovo climatizzatore ubicato sulla copertura dell'edificio F1 5.6 m	5,600		
		SOMMANO m =	5,600	2,42	13,55
91		AP 48 Fornitura e posa di cavo adatto per sistemi audio di evacuazione con tensioni di esercizio 70/100VAC. Sezione 2 x 2.5 mmq. PH120. cavo Bus collegamento centrale illuminazione di emergenza con sottocentrale 20 m dentro cavedio + tratto in piano 10 m + 5 m	35,000		
		SOMMANO m =	35,000	16,07	562,45
92		14.8.3.1 Fornitura e collocazione di corpo illuminante a LED da incasso in soffitto modulare per montaggio a scomparsa in controsoffitto o a vista a plafone, con corpo in lamiera d'acciaio e rifrattore opale lampade da incasso su nuovo controsoffitto corridoi e disimpegni 47	47,000		
		SOMMANO cad =	47,000	105,90	4.977,30
		6) Totale Impianti elettrici			41.060,38
		Altri adeguamenti antincendio			
93		AP 57 Fornitura e posa in opera di naspo a parete DN25 con vetro composto da: cassetta in lamiera verniciata per interno o esterno - vano porta estintore con oblò infrangibile- tubazione DN25 PN 16- naspo filtro 1	1,000		
		SOMMANO cad =	1,000	716,66	716,66
94		AP 58 sostituzione Manichetta per naspo DN25 30mt, compresa la fornitura, lo smontaggio della manichetta esistente e il montaggio di quella nuova. A RIPORTARE			483.370,33

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.18
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			483.370,33
		naspi rimanenti 3	3,000		
		SOMMANO cad =	3,000	197,58	592,74
95		AP 59 fornitura e posa in opera di schiuma sigillante per riempimento di fessure irregolari in corrispondenza di attraversamenti di tubazioni in materiale plastico 25 per cavedi 15 per attraversamenti canali 8 per attraversamenti cavidotti e tubazioni varie	25,000 15,000 8,000		
		SOMMANO cad =	48,000	41,31	1.982,88
96		AP 60 fornitura e posa in opera di collari intumescenti inseriti all'interno di una struttura metallica, per attraversamenti di soffitti e pavimentazioni.Diametri compresi tra 40 mm e 125 mm se ne prevedono 25	25,000		
		SOMMANO cad =	25,000	52,33	1.308,25
97		AP 61 fornitura e posa in opera di Fasce flessibili con materiale intumescente di alta prestazione incapsulato in una busta di polietilene per fasciare tubazioni plastiche per attraversamenti di pareti e	10,000		
		10 SOMMANO cad =	10,000	25,32	253,20
98		AP 62 fornitura e posa in opera di Fasce flessibili con materiale intumescente di alta prestazione incapsulato in una busta di polietilene per fasciare tubazioni plastiche per attraversamenti di pareti e	10,000		
		10 SOMMANO cad =	10,000	36,58	365,80
99		AP 63 Fornitura e posa in opera di sacchetti tagliafuoco EI 120, rivestiti in fibra di vetro trattata superficialmente e riempita con una miscela di fibre minerali ed agenti espandenti, che esposti al	100,000		
		100 SOMMANO cad =	100,000	30,33	3.033,00
100		AP 64 fornitura e posa in opera di protezione termica intumescente per la protezione di canali, tubazioni e cavidotti, costituita da un non tessuto con capacità di compartimentazione pari a 2 ore.	10,000		
		10 SOMMANO m² =	10,000	319,09	3.190,90
		7) Totale Altri adeguamenti antincendio			11.443,43
		1) Totale PIANO 3 - Quota 112,60			494.097,10
		A RIPORTARE			494.097,10

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.19
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			494.097,10
		PIANO 4- Quota 116,20			
		Opere Edili			
		Demolizioni e rimozioni			
101		21.1.4 Demolizione di tramezzi in laterizio, forati di cemento o gesso dello spessore non superiore a 15 cm. compresi gli eventuali rivestimenti eintonaci con l'onere del carico del materiale di risulta			
		demolizione tramezzi			
		wc lato sinistro 2.1 x 2.7 x 10 cm	56,700		
		wc lato destro 2.1 x 2.7 x 10 cm	56,700		
		pareti degenze per spostamento porte 1,45 x 2.7 x 10 cm x 2 pareti	78,300		
		pareti corridoio zona centrale 2.12 x 2.7 x 10 cm	57,240		
		demolizione per compartimentazione e realizzazione pareti EI (7.2+7.25+7.25+4.85+4.85) x 2.7 x 10 cm	847,800		
		SOMMANO mq x cm =	1.096,740	0,88	965,13
102		21.1.16 Rimozione di infissi interni od esterni di ogni specie, inclusi mostre, succieli, telai, ecc., compresi il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a rifiuto ed			
		infissi interni			
		porte wc 0.8*2.15* n. 2 porte	3,440		
		porte EI corridoio 1.6 x 2.15 x 2	6,880		
		parete tipo veranda filtro spazio calmo 3.65 x 2.4	8,760		
		parete tipo veranda stanza caposala 3.55 x 2.4	8,520		
		porte da spostare 1.35 x 2.15 x 2	5,805		
		SOMMANO mq =	33,405	14,78	493,73
103		AP 01 Sovrapprezzo alla voce 21.1.16 di rimozione degli infissi interni, per opere aggiuntive di ricollocazione delle porte in posizione diversa e/o inversione delle stesse. comprese le opere murarie per			
		porte degenze 2	2,000		
		SOMMANO cad =	2,000	78,97	157,94
104		AP 02 Rimozione di pavimento in materiale plastico, vinilico o in gomma di qualsiasi natura e pezzatura, incollato su sottofondo cementizio o su preesistenti pavimenti, compreso carico, trasporto e scarico			
		PAVIMENTI VINILICI			
		Corridoi, spazi calmi, filtri e disimpegni 239,50 mq	239,500		
		stanze lato sinistro 21.45* 10 stanze + 102.1 mq	316,600		
		stanze uffici lato sinistro 47,15mq	47,150		
		stanze uffici lato destro 44.55 mq	44,550		
		stanze lato destro 361.75	361,750		
		SOMMANO m² =	1.009,550	16,47	16.627,29
105		AP 03 Rimozione di rivestimento di pareti con teli di vinile o simili su pareti verticali od orizzontali, compresa l'apposizione di controfodera con lastra di gesso di spessore pari a 13 mm, fissata alla			
		RIVESTIMENTI VINILICI			
		Uffici lato sinistro (21.5+13.2+16.4+)*2.7 + 14.7*2.4	173,250		
		Uffici lato destro (13.55+17.1+16.4)*2.7 + 14.5*2.4	161,835		
		A RIPORTARE	335,085		512.341,19

N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO	335,085		512.341,19
		corridoio lato sinistro (49+2.48+2.45+3.46+4.6+18.6)*2.4	193,416		
		corridoio lato destro 62.3x2.4	149,520		
		Spazi calmi 2x16x2.4	76,800		
		filtro (15.45+2.6+7.1+2.25+4.9)*2.4	77,520		
		stanze lato sinistro (12.7+18.3+(15.9*5)+13.2+(21.3*10			
		degenze)) x 2.6	875,420		
		wc 7.15 * 2.4*4	68,640		
		stanze lato destro (12.7+18.3+(15.9*5)+13.2+(21.3*10			
		degenze)) x 2.6	875,420		
		a dedurre			
		porte lato stanze			
		- (29 x 1.35 x 2.15)	-84,173		
		- (37 x 0.9 x 2.15)	-71,595		
		porte lato corridoio			
		- (29 x 1.35 x 1)	-39,150		
		- (37 x 0.9 x 1)	-33,300		
		- 2x1.6x1x6	-19,200		
		finestre esterne			
		- ((43 x 1.7 x 1.9) + (36 x 0.9 x 1.7) + (2*1.46*1.7))	-198,934		
		SOMMANO m² =	2.205,469	29,08	64.135,04
106		21.1.17			
		Rimozione di controsoffitto di qualsiasi natura e forma, esclusa la eventuale			
		orditura di sostegno, compreso il carico del materiale di risulta sul cassone			
		di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto			
		tutti i controsoffitti del piano			
		502.3mq	502,300		
		SOMMANO mq =	502,300	4,44	2.230,21
107		21.1.18			
		Rimozione di orditura di qualsiasi materiale a sostegno di controsoffitti			
		compreso il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il			
		trasporto a rifiuto.			
		tutti i controsoffitti del piano			
		502.3mq	502,300		
		SOMMANO mq =	502,300	4,93	2.476,34
108		21.1.24			
		Rimozione di apparecchi igienico – sanitari e di riscaldamento compreso il			
		carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, esclusi il trasporto a			
		rifiuto e le eventuali opere di ripristino			
		Reparto lato destro			
		n. 6	6,000		
		Reparto lato sinistro			
		n. 6	6,000		
		SOMMANO cad =	12,000	20,92	251,04
109		AP 68			
		Scarifica di massetto in calcestruzzo , con mezzo idoneo tipo macchina da			
		scarifica per massetto ,tale da rendere uniforme e ruvida l'intera superficie			
		scarificata, incluso l'onere della messa in cumu			
		[vedi art. AP 02 pos.104 m² 1.009,550]	1.009,550		
		SOMMANO m² =	1.009,550	15,74	15.890,32
110		21.1.25			
		Trasporto alle pubbliche discariche del comune in cui si eseguono i lavori o			
		nella discarica del comprensorio di cui fa parte il comune medesimo o su			
		aree autorizzate al conferimento, di sfabbricidi			
		infissi interni			
		porte wc 0.8*2.15* n. 2 porte*0.05	0,172		
		porte EI corridoio			
		1.6 x 2.15 x 2*0.05	0,344		
		parete tipo veranda filtro spazio calmo			
		3.65 x 2.4*0.05	0,438		
		A RIPORTARE	0,954		597.324,14

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.21
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
111		RIPORTO	0,954		597.324,14
		parete tipo veranda stanza caposala 3.55 x 2.4*0.05	0,426		
		TRAMEZZI	10,967		
		1096.74/ 10 cm x 0.1			
		PAVIMENTI E RIVESTIMENTI VINILICI (1009.55+2205.46)x 0.02	64,300		
		apparecchi igienico sanitari			
		2 piatti doccia x 0.7*0.7*0.06	0,059		
		2wc x 0.5x0.45x 0.45	0,203		
		2 lavabi x 0.8 x 0.45 x 0.4	0,288		
		massetto (1009.55)x0.02	20,191		
		controsoffitti 502.3 x 0.05	25,115		
112		SOMMANO mc =	122,503	31,88	3.905,40
		1) Totale Demolizioni e rimozioni			107.132,44
		Pareti EI e ordinarie			
		AP 04			
		Realizzazione di Tramezzo interno con resistenza al fuoco EI 60, tipo Gyproc o similari, realizzata con:- 2 Lastre Gyproc Lisaflam 15 mm o similari,- Nastro di rinforzo per giunti - Stucco tipo			
		filtro e spazi calmi (2.2+0.9+1.45+4.85+7.2+4.85+3.6+0.9+1.86+1.86) x 2.7	80,109		
		compartimentazione reparti 9.75*2.7*2	52,650		
		chiusura aperture scala 0.7 x 4 x 3 m	8,400		
		SOMMANO m² =	141,159	44,83	6.328,16
		2.2.5			
		Pareti divisorie dello spessore totale compreso tra 8 e 12,5 cm, eseguiti con intelaiatura metallica in lamierino zincato dello spessore di 6/10 di mm; rivestimento sulle due facce con lastre di			
113		wc e ingresso degenze (2.15 + 0.5+1.45) * 2.7 x 2	22,140		
		nuova parete spogliatoio 3.55*2.7	9,585		
		nuova parete stanza caposala 3.55*2.7	9,585		
		SOMMANO mq =	41,310	48,96	2.022,54
		AP 70			
		Fornitura e installazione di griglia per ventilazione naturale o griglie di transito tipo Isole Grille System o similare, costituite da telaio incombustibile e lamelle sagomate, traforate con			
		per aerazione quadri elettrici 2	2,00		
		SOMMANO cad =	2,00	321,66	643,32
		2) Totale Pareti EI e ordinarie			8.994,02
		Pavimenti, Rivestimenti e controsoffitti			
		AP 05			
114		Fornitura e posa in opera di pittura specifica per pareti interne, particolarmente adatta in ambito medico esente da solventi, silossanica all'acqua, opaca e con ottima lavabilità ed eccellente			
		A RIPORTARE			610.223,56

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.22
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			610.223,56
		PARETI VIE DI ESODO			
		corridoio Uffici lato sinistro 14.7*2.4	35,280		
		corridoi Uffici lato destro 14.5*2.4	34,800		
		corridoio lato sinistro (49+2.48+2.45+3.46+4.6+18.6)*2.4	193,416		
		corridoio lato destro 62.3x2.4	149,520		
		Spazi calmi 2x16x2.4	76,800		
		filtro (15.45+2.6+7.1+2.25+4.9)*2.4	77,520		
		Uffici lato sinistro (21.5+13.2+16.4+)*2.7	137,970		
		Uffici lato destro (13.55+17.1+16.4)*2.7	127,035		
		stanze lato sinistro (12.7+18.3+(15.9*5)+13.2+(21.3*10 degenze)) x 2.7	909,090		
		stanze lato destro (12.7+18.3+(15.9*5)+13.2+(21.3*10 degenze)) x 2.7	909,090		
		SOMMANO m² =	2.650,521	15,03	39.837,33
115	AP 06	Fornitura in opera di rivestimento murale vinilico eterogeneo provvisto di marcatura CE (EN15102), con prestazioni di resistenza agli urti conformi a quanto richiesto dalla EN 259-2/ASTM D 4226 e			
		NUOVI RIVESTIMENTI VINILICI			
		stanza prelievi 22 x 2.7	59,400		
		wc 7.3 * 2.4*2	35,040		
		SOMMANO m² =	94,440	63,36	5.983,72
116	AP 69	Fornitura in opera di lisciatura autolivellante ad indurimento ultrarapido per spessori da cm.1.00 per mano, all'interno di sottofondi nuovi e/o pre-esistenti per renderli idonei a ricevere pavimenti			
		1009.55	1.009,550		
		SOMMANO m² =	1.009,550	12,57	12.690,04
117	5.2.5.1	Fornitura e posa in opera di piastrelle e pezzi speciali in grès porcellanato di 1° scelta, classificabili nel gruppo B1 conformemente alla norma UNI EN 87 e rispondente a tutti i requisiti richiesti			
		collegamento cancellato: 5.1.10.1 2 1 3 251 @T	1.009,550		
		SOMMANO mq =	1.009,550	51,17	51.658,67
118	AP 07	Fornitura e posa in opera di battiscopa in acciaio inox , dimensioni 80 x 11 mm, compresi i terminali, le giunzioni, gli angoli e ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte.			
		battiscopa			
		Uffici lato sinistro 21.5+13.2+16.4+ + 14.7	65,800		
		Uffici lato destro 13.55+17.1+16.4+ 14.5*			
		corridoio lato sinistro 49+2.48+2.45+3.46+4.6+18.6	80,590		
		corridoio lato destro 62.3	62,300		
		Spazi calmi 2x16	32,000		
		filtro 15.45+2.6+7.1+2.25+4.9	32,300		
		stanze lato sinistro 2.7+18.3+15.9*5+13.2+21.3*10 degenze	326,700		
		wc 7.15 * 4 + 6.6 x 22	173,800		
		stanze lato destro 12.7+18.3+(15.9*5)+13.2+(21.3*10 degenze)	336,700		
		a dedurre			
		porte lato stanze			
		- 29 x 1.35	-39,150		
		- 37 x 0.9	-33,300		
		porte lato corridoio			
		- 29 x 1.35	-39,150		
		- 37 x 0.9	-33,300		
		- 1.6x6	-9,600		
		SOMMANO m =	1.097,225	27,16	29.800,63
		A RIPORTARE			750.193,95

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.23
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
119		RIPORTO			750.193,95
		AP 16 Sigillatura di attraversamenti di pareti e pavimenti (1 mq) tramite pannelli in fibra di vetro minerale REI 60, con rivestimento intumescente duro ceramico, messi in opera in orizzontale, inclusa la isolamento di tutti i cavedi 14,2 mq	14,200		
		SOMMANO m² =	14,200	368,06	5.226,45
120		AP 56 fornitura e posa in opera di controsoffitto costituito da Pannelli rigidi in lana di roccia rivestito con speciale finitura velo di vetro bianco, caratterizzati da reazione al fuoco in Euroclasse A1 [vedi art. 21.1.18 pos.107 mq 502,300]	502,300		
		SOMMANO m² =	502,300	38,49	19.333,53
		3) Totale Pavimenti, Rivestimenti e controsoffitti			164.530,37
		Porte EI e ordinarie			
121		AP 10 Fornitura e posa in opera di dispositivo fermo anta a scomparsa da utilizzare per le porte a 2 ante, tenute normalmente aperte, in luogo della normale boccola a pavimento. Il dispositivo presenta il porte EI nuove normalmente tenute aperte 9	9,00		
		SOMMANO cad =	9,00	427,46	3.847,14
122		AP 08 Fornitura e posa in opera di porta cieca tagliafuoco ad un battente con struttura in acciaio, omologata a norme UNI EN 1634 conforme alle certificazione di prodotto ISO 9001, di colore blu realizzata protezione quadro elettrico 1 protezione quadro elettrico 1	1,000 1,000		
		SOMMANO cad =	2,000	605,32	1.210,64
123		AP 09 Porta cieca tagliafuoco a due battenti con struttura in acciaio, omologata a norme UNI EN 1634 conforme alle certificazioni di prodotto ISO 9001, realizzata con telaio pressopiegato spessore 2 mm lungo i corridoi dei reparti 4	4,000		
		SOMMANO cad =	4,000	949,93	3.799,72
124		AP 11 Fornitura e posa in opera di maniglione antipanico per porte tagliafuoco a due ante, costituito da due barre, una per anta attiva e una per anta passiva, compreso di serratura antipanico entrata 65 lungo le vie di fuga come indicato nei disegni 6	6,000		
		SOMMANO cad =	6,000	239,54	1.437,24
125		AP 12 Fornitura e posa in opera di oblò rettangolare resistente al fuoco con vetro stratificato 4+4 mm e cornici di contenimento fissate con viti per porte EI 60 su porte collocate lungo le vie di esodo 6	6,000		
		SOMMANO cad =	6,000	233,92	1.403,52
126		AP 13 Porta cieca tagliafuoco a due battenti con struttura in acciaio, omologata a norme UNI EN 1634 conforme alle certificazioni di prodotto ISO 9001, realizzata con telaio pressopiegato spessore 2 mm			
		A RIPORTARE			786.452,19

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.24
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			786.452,19
		porte filtri a prova di fumo e spazi calmi 6	6,000		
		SOMMANO cad =	6,000	921,18	5.527,08
127		AP 15 Fornitura e collocazione di porta interna in alluminio e pannellatura in laminato plastico a sandwich del tipo con laminato, mdf, mdf e laminato spessore cm. 4 ad una o due partite, scorrevole			
		porte nuovi wc 2 x 0.9x2.15	3,87		
		SOMMANO m² =	3,87	477,47	1.847,81
128		8.3.9 Fornitura e collocazione di porte interne ad una o due partite, del tipo tamburato, con spessore finito di 45 ÷ 50 mm, rivestite in laminato plastico di colore a scelta della D.L. da ambo gli aspetti			
		porta spogliatoio e porta caposala 0.9*2.15 x 2	3,870		
		SOMMANO mq =	3,870	244,43	945,94
129		AP 65 Compenso per modifica dell'infisso esterno per presa d'aria canalizzazione filtro a prova di fumo. La modifica consiste nella rimozione della serranda esterna e nella realizzazione di un infisso con			
		2 infissi stanze medici e sala riunioni	2,000		
		SOMMANO acorpo =	2,000	658,04	1.316,08
		4) Totale Porte EI e ordinarie			21.335,17
		Impianto idrico sanitario			
130		15.3.2 Fornitura e collocazione di mobile WC attrezzato monoblocco per disabili comprensivo di: a) cassetta di scarico avente pulsante di scarico manuale;b) tazza sanitaria con pulsante d'emergenza			
		nuovi wcH 2	2,000		
		SOMMANO cad =	2,000	1.909,99	3.819,98
131		15.3.4 Fornitura e collocazione di lavabo ergonomico per disabili, in ceramica bianca delle dimensioni minime di 66x52 cm circa con troppo pieno corredato di rubinetto elettronico, e mensola idraulica che			
		nuovi wc H 2	2,000		
		SOMMANO cad =	2,000	1.812,00	3.624,00
132		AP 14 Realizzazione di Piatto doccia per disabili, posto in opera con la stessa pendenza del massetto, tramite realizzazione di punto di scarico a pavimento, adeguatamente isolato con impermeabilizzazione			
		nuovi wcH 2	2,000		
		SOMMANO cad =	2,000	253,11	506,22
133		15.4.1.2 Fornitura e collocazione di punto acqua per impianto idrico per interni con distribuzione a collettore del tipo a passatore, comprensivo di valvola di sezionamento a volantino, targhetta per			
		con tuba			
		rifacimento punti acqua wcH 2 wc x 3	6,000		
		SOMMANO cad =	6,000	97,34	584,04
		A RIPORTARE			804.623,34

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.25
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			804.623,34
		5) Totale Impianto idrico sanitario			8.534,24
		1) Totale Opere Edili			310.526,24
		Impianti di aerazione e filtri in sovrappressione			
134		AP 17 Realizzazione di Sistema di pressurizzazione per locali filtri fumo, a flusso parzializzabile, conforme al D.M. 30 Novembre 1983, con canale di estrazione fino a 14 m, installazione a parete o sistema di pressurizzazione per filtro a prova di fumo			
		1	1,000		
		SOMMANO acorpo =	1,000	16.489,68	16.489,68
135		AP 18 Fornitura e posa in Opera di Serranda tagliafuoco a pala unica, certificata EI 120, cassa lunghezza 300 mm e flangia da 40 mm, completa di fusibile tarato a 72° e disgiuntore, otturatore in serrande nuove			
		6	6,000		
		serrande da sostituire			
		6	6,000		
		serrande da installare su canali verticali dentro cavedi			
		6	6,000		
		SOMMANO cad =	18,000	375,54	6.759,72
136		AP 19 Fornitura e posa in Opera di Serranda tagliafuoco a pala unica, certificata EI 120, cassa lunghezza 300 mm e flangia da 40 mm, completa di fusibile tarato a 72° e disgiuntore, otturatore in serrande installate su canali verticali dentro cavedi			
		22	22,000		
		SOMMANO cad =	22,000	405,32	8.917,04
137		AP 21 Fornitura e posa di sistema di chiusura/apertura per serramenti automatica o manuale di tipo ad anta o a wasistass installato a chiusura e/o apertura di superfici adibite a ventilazione naturale di fi			
		finestra filtro ad aerazione naturale 1	1,000		
		SOMMANO cad =	1,000	967,44	967,44
138		AP 22 Fornitura e posa in opera di griglia di aerazione in alluminio a lamelle fisse, montata sull'anta di una porta ordinaria in alluminio di dimensioni 600 x 600 mm			
		su porte in corrispondenza del filtro ad aerazione naturale			
		2	2,000		
		SOMMANO cad =	2,000	368,31	736,62
139		AP 20 Fornitura e posa in Opera di Serranda tagliafuoco a sezione circolare, realizzata con tunnel in acciaio zincato 15/10, o, completa di fusibile tarato a 72° e disgiuntore, otturatore in cartongesso			
		serrande su canali circolari			
		4	4,000		
		SOMMANO cad =	4,000	362,81	1.451,24
		A RIPORTARE			839.945,08

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.26
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
140		RIPORTO AP 64 fornitura e posa in opera di protezione termica intumescente per la protezione di canali, tubazioni e cavidotti, costituita da un non tessuto con capacità di compartimentazione pari a 2 ore. protezione canali canali depositi (0.35x2 + 4.8x0.15) x 4 canali spazi calmi (1 x 2 + 10.3*0.15) x 2 SOMMANO m² =	 5,680 7,090 12,770	 319,09	839.945,08 4.074,78
		2) Totale Impianti di aerazione e filtri in sovrappressione			39.396,52
		Impianto di Gas Medicali			
141		AP 24 Fornitura e posa in opera di Quadro di intercettazione VVF a 1G+V completo di Valvole di intercettazione a sfera passaggio totale sgrassate per ossigeno in impianto ad ultrasuoni, complete di codoli a quadri di intercettazione 4 SOMMANO cad =	 4,000 4,000	 840,59	 3.362,36
142		AP 26 Fornitura e posa in opera di allarme GAS Medicali di reparto destinato al monitoraggio delle segnalazioni di allarme dei gruppi di decompressione di II° stadio di reti ospedaliere per la modulo di allarme 1 per ogni reparto 2 SOMMANO cad =	 2,000 2,000	 841,70	 1.683,40
143		AP 27 Fornitura e posa in opera tubazione gas medicali UNI EN 1 ... i staffaggio, lega saldante e targhette identificative gas Tubazione vuoto 2 x (15+5+20) SOMMANO m =	 80,00 80,00	 22,57	 1.805,60
144		AP 29 Fornitura e posa in opera tubazione gas medicali UNI EN 1 ... i staffaggio, lega saldante e targhette identificative gas tubazione ossigeno 2 x (15+5+20) SOMMANO m =	 80,00 80,00	 21,40	 1.712,00
145		AP 32 Fornitura e posa in opera di Quadro riduzione II stadio a 1 gas doppio + V (Ossigeno -Aria medicinale e Vuoto) in cassetta da incassocomposta di: Cassetta in lamiera zincata completa di pannello 2 quadri nuovi aggiunti a quelli esistenti SOMMANO cad =	 2,000 2,000	 2.619,02	 5.238,04
146		AP 33 Fornitura e posa di protezione REI 120 per la protezione delle tubazioni gas medicale. Costituita da: Materassino TIPO FLEXBIFIRE in classe 0/A1 per la protezione al fuoco di attraversamenti di tratti protetti lato destro da montante a Q.I. 11 m da QI a QR compartimento B 20 m tratti protetti lato sinistro da montante a Q.I. 11 m da QI a QR compartimento C 20 m A RIPORTARE	 11,000 20,000 11,000 20,000 62,000		 857.821,26

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.27	
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo	
		RIPORTO	62,000	125,17	857.821,26	
		SOMMANO m =	62,000		7.760,54	
		3) Totale Impianto di Gas Medicali			21.561,94	
		Impianto di Rivelazione e allarme				
147		AP 34 Fornitura e installazione di rivelatore ottico indirizzabile di colore bianco senza base. Costituito da una camera ottica sensibile alla diffusione della luce. Dotato di protocollo digitale avanzato rivelatori ottici da integrare 36 rivelatori per serrande tagliafuoco 18+22+4	36,000	173,92	13.913,60	
		SOMMANO cad =	44,000			
			80,000			
148		AP 35 fornitura e installazione di Base standard di colore bianco per rivelatori indirizzabili. 36 rivelatori per serrande tagliafuoco 18+22+4	36,000	29,29	2.343,20	
		SOMMANO cad =	44,000			
			80,000			
149		AP 36 Fornitura e installazione di ripetitore ottico d'allarme per rivelatori.Tensione di funzionamento di 3.7Vcc. Assorbimento in allarme di 9.5 mA. Dimensioni: 70mm x35mm x 23mm. 12	12,000	38,29	459,48	
		SOMMANO cad =	12,000			
150		AP 37 Fornitura e installazione di pulsante manuale indirizzato a rottura vetro completo di chiave di test. Morsettiera plug and play che ne facilita il cablaggio. Provvistodi led rosso per la 1	1,000	166,42	166,42	
		SOMMANO cad =	1,000			
151		AP 38 fornitura e installazione di Pannello completo ottico acustico convenzionale EN 54.3/23 Bianco opaco conFILM Rosso e scritta rossa. 2 targhe	2,000	262,67	525,34	
		SOMMANO cad =	2,000			
152		AP 39 Fornitura e installazione di fermo elettromagnetico dotato di piastra di ancoraggio con regolazione angolare. Pulsante per sblocco manuale.Protetto contro le inversioni di polarità. Tensione di 10 coppie di elettromagneti x 2	20,000	101,42	2.028,40	
		SOMMANO cad =	20,000			
153		AP 40 fornitura e installazione di Modulo di uscita utilizzabile con centrali analogiche indirizzate. L'uscita può essere controllata o con contatto in scambio libero da potenziale. La scelta del tipo Moduli di uscita per Coppie di Elettromagneti e targhe ottico-acustiche 10 coppie di elettromagneri	10,000		885.018,24	
		A RIPORTARE	10,000			

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.28
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO	10,000		885.018,24
		2 targhe	2,000		
		SOMMANO cad =	12,000	140,16	1.681,92
154		AP 41 Fornitura e installazione di Box da installare a parete per installazione dei moduli d'uscita. box per Moduli di uscita per Coppie di Elettromagneti e targhe ottico-acustiche 10 coppie di elettromagneti 2 targhe	10,000 2,000		
		SOMMANO cad =	12,000	34,42	413,04
155		AP 42 Fornitura ed installazione di alimentatore ausiliario switching 24Vcc-150W - 5A a microprocessore in box metallico. Batterie da 17Ah max. Dispone di 10 LED sul frontale e 7 LED interni per 1 per targhe ottiche 1 per elettromagneti	1,000 1,000		
		SOMMANO cad =	2,000	650,19	1.300,38
156		AP 43 fornitura ed installazione di Accumulatore al pb da 12V 17-18Ah. una coppia per ogni alimentatore 4	4,000		
		SOMMANO cad =	4,000	143,91	575,64
157		AP 44 Fornitura e installazione di modulo d'ingresso utilizzabile con centrali analogiche indirizzate. L'ingresso controllato sarà su linea sorvegliata. Il modulo viene indirizzato per mezzo di selettori 1 per targhe ottico acustiche 1 per elettromagneti 1 per sistema EVAC	1,000 1,000 1,000		
		SOMMANO cad =	3,000	127,67	383,01
158		AP 45 Fornitura e posa di Cavo 2 conduttori 1.0mmq twistato e schermato di colore rosso. Twistatura: passo 10cm. circa Grado di Isolamento: 4 Schermo con filtro di drenaggio Halogen Free - LSZH EN50200 se ne prevedono 300 m	300,000		
		SOMMANO m =	300,000	7,63	2.289,00
		4) Totale Impianto di Rivelazione e allarme			26.079,43
		Impianto di diffusione sonora EVAC			
159		AP 47 fornitura ed installazione di Diffusore incasso soffitto EN54-24. Woofer 6.5" . potenza 6 watt 100V. calotta metallica antifiamma. morsetto ceramico. fusibile termico 150 °C e cavo antifiamma. Ø 1x diffusori da installare nei corridoi e disimpegni 25	25,000		
		SOMMANO cad =	25,000	135,23	3.380,75
160		AP 48 Fornitura e posa di cavo adatto per sistemi audio di evacuazione con tensioni di esercizio 70/100VAC. Sezione 2 x 2.5 mmq. PH120. se ne prevedono 300 m	300,000		
		SOMMANO m =	300,000	16,07	4.821,00
		A RIPORTARE			899.862,98

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.29
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			899.862,98
		5) Totale Impianto di diffusione sonora EVAC			8.201,75
		Impianti elettrici			
161		AP 50 Fornitura e installazione di lampada di emergenza tipo RESCLITE C ESCAPE HP ED ECC WH O SIMILARE avente le seguenti caratteristiche:Tecnologia a LED, per illuminazione di vie di fuga con min. 1lx o stanze di degenza, corridoi 28	28,000		
		SOMMANO cad =	28,000	293,83	8.227,24
162		AP 51 Fornitura e installazione di lampada di emergenza tipo RESCLITE C ANTIPANIC HP ED ECC WH O SIMILARE avente le seguenti caratteristiche:-Tecnologia a LED, per illuminazione antipanico (almeno 5 lux) 6 lampade da incasso	6,000		
		SOMMANO cad =	6,000	293,83	1.762,98
163		AP 52 Fornitura e installazione di lampada di emergenza tipo RESCLITE C ANTIPANIC HP AD ECC WH O SIMILARE avente le seguenti caratteristiche:Tecnologia a LED per illuminazione antipanico conf.EN 1838 lampade a plafone 26	26,000		
		SOMMANO cad =	26,000	331,33	8.614,58
164		AP 53 fornitura e installazione di Lampada di emergenza con pittogramma tipo CROSSING 160 AB O SIMILARE recante il simbolo d'uscita costituita da: - Apparecchio pittogrammato LED, per alimentazione di LAMPADE CON PITTOGRAMMA 15	15,000		
		SOMMANO cad =	15,000	229,83	3.447,45
165		14.4.5.16 Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico (compensato a parte) di interruttore magnetotermico di tipo modulare per guida DIN per circuiti di tensione nominale non superiore a 1000 V c QUADRO SGANCIO ELETTRICO Q.6.1.N generale linea normale 1 QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.6.1.P generale linea preferenziale 1 QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.6.2.N generale linea normale 1 QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.6.2.P generale linea preferenziale 1	1,000 1,000 1,000 1,000		
		SOMMANO cad =	4,000	126,20	504,80
166		14.4.6.16 Fornitura e posa in opera di blocco differenziale da accoppiare ad interruttore magnetotermico modulare di cui alla voce 14.4.5. Sono compresi gli eventuali contatti ausiliari per il segnalamento a b QUADRO SGANCIO ELETTRICO Q.6.1.N generale linea normale 1	1,000		
		A RIPORTARE	1,000		922.420,03

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.30
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
167		RIPORTO	1,000		922.420,03
		QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.6.1.P generale linea preferenziale 1	1,000		
		QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.6.2.N generale linea normale 1	1,000		
		QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.6.2.P generale linea preferenziale 1	1,000		
		SOMMANO cad =	4,000	103,50	414,00
		14.4.5.1			
		Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico (compensato a parte) di interruttore magnetotermico di tipo modulare per guida DIN per circuiti di tensione nominale non superiore a 1000 V c			
		QUADRO SGANCIO ELETTRICO Q.6.1.N linea normale 11	11,000		
		QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.6.1.P generale linea preferenziale 10	10,000		
		QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.6.2.N generale linea normale 14	14,000		
168		QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.6.2.P generale linea preferenziale 7	7,000		
		SOMMANO cad =	42,000	24,00	1.008,00
		14.4.5.15			
		Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico (compensato a parte) di interruttore magnetotermico di tipo modulare per guida DIN per circuiti di tensione nominale non superiore a 1000 V c			
		QUADRO SGANCIO ELETTRICO Q.6.1.N generale linea normale 11	11,000		
		QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.6.1.P generale linea preferenziale 7	7,000		
		QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.6.2.N generale linea normale 8	8,000		
		QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.6.2.P generale linea preferenziale 10	10,000		
		SOMMANO cad =	36,000	88,80	3.196,80
		14.4.4.13			
169		Fornitura e posa in opera di centralino da parete in materiale isolante autoestinguente, grado di protezione IP 40 o IP55, completo di guide DIN, con o senza portella di qualsiasi tipo (cieca centrali			
		QUADRO SGANCIO ELETTRICO Q.6.1.N 1	1,000		
		QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.6.2.N 1	1,000		
		SOMMANO cad =	2,000	281,60	563,20
		14.4.4.12			
		Fornitura e posa in opera di centralino da parete in materiale isolante autoestinguente, grado di protezione IP 40 o IP55, completo di guide DIN, con o senza portella di qualsiasi tipo (cieca centrali			
		QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.6.1.P linea preferenziale 1	1,000		
		QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.6.2.P linea preferenziale 1	1,000		
		SOMMANO cad =	2,000	192,70	385,40
		14.4.4.12			
170		Fornitura e posa in opera di centralino da parete in materiale isolante autoestinguente, grado di protezione IP 40 o IP55, completo di guide DIN, con o senza portella di qualsiasi tipo (cieca centrali			
		QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.6.1.P linea preferenziale 1	1,000		
		QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.6.2.P linea preferenziale 1	1,000		
171		SOMMANO cad =	2,000	192,70	385,40
		AP 54			
		fornitura e posa in opera di pulsante di sgancio per sistemi di emergenza con azionamento automatico alla rottura del vetro tipo sigur push, contatti na+nc completo di segnalazione luminosa con sgancio compartimento 1 1 linea preferenziale	1,000		
		A RIPORTARE	1,000		927.987,43

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.31
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
172	AP 55	RIPORTO	1,000		927.987,43
		1 linea normale	1,000		
		sgancio compartimento 2			
		1 linea preferenziale	1,000		
		1 linea normale	1,000		
		sgancio compartimento 3			
		1 linea preferenziale	1,000		
		1 linea normale	1,000		
		sgancio compartimento 4			
		1 linea preferenziale	1,000		
		1 linea normale	1,000		
		sgancio compartimento 5			
		1 linea preferenziale	1,000		
		1 linea normale	1,000		
		sgancio compartimento 6			
		1 linea preferenziale	1,000		
		1 linea normale	1,000		
		sgancio linee alimentazione filtri e spazi calmi Lato sinistro			
		1 linea preferenziale	1,000		
		1 linea normale	1,000		
		sgancio linee alimentazione filtri e spazi calmi Lato destro			
		1 linea preferenziale	1,000		
		1 linea normale	1,000		
		SOMMANO cad =	16,000	120,43	1.926,88
		fornitura e installazione di bobina di sgancio di tipo compatto con fissaggio a scatto su profilati DIN, corredata di contatti ausiliari 1Na+1Nc; conforme alle IEC 158-1 e 17-3. da collegare			
		QUADRO SGANCIO ELETTRICO Q.6.1.N			
		generale compartimento 1 1	1,000		
		generale compartimento 2 1	1,000		
		generale compartimento 5 1	1,000		
		Utenze filtri e spazi calmi 1	1,000		
		fancoils 1	1,000		
		QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.6.1.P			
		generale compartimento 1 1	1,000		
		generale compartimento 2 1	1,000		
		generale compartimento 5 1	1,000		
		Utenze filtri e spazi calmi 1	1,000		
		QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.6.2.N			
		generale compartimento 3 1	1,000		
		generale compartimento 4 1	1,000		
		generale compartimento 6 1	1,000		
		Utenze filtri e spazi calmi 1	1,000		
		fancoils 1	1,000		
		QUADRO DI SGANCIO ELETTRICO Q.6.2.P			
		generale compartimento 3 1	1,000		
		generale compartimento 4 1	1,000		
		generale compartimento 6 1	1,000		
		Utenze filtri e spazi calmi 1	1,000		
		SOMMANO cad =	18,000	74,17	1.335,06
173	AP 66	Fornitura ed installazione di serratura elettrica RFID motorizzata 12 V a basso consumo elettrico, da installare su maniglione di porte tagliafuoco. La serratura elettronica per maniglioni antipanico su porte tagliafuoco verso scale esterne			
		2	2,000		
		porte di ingresso ai reparti			
		2	2,000		
		SOMMANO cad =	4,000	316,58	1.266,32
A RIPORTARE					932.515,69

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.32
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
174		RIPORTO 14.11.6.1 Fornitura e posa in opera di cavo dati in categoria 6 con conduttori a 24AWG (0,51mm) solidi in rame, isolamento in poliolefina, 4 coppie a conduttori twistati con separatore interno, conforme alla ca se ne stimano 150 m SOMMANO m =	150,000 150,000	1,51	226,50
175		14.3.16.1 Fornitura e collocazione entro tubi o posati entro canalette predisposte di conduttori elettrici in rame con isolante in mescola termoplastica, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea cavi per illuminazione di emergenza se ne stimano 250 m SOMMANO m =	250,000 250,000	1,10	275,00
176		AP 48 Fornitura e posa di cavo adatto per sistemi audio di evacuazione con tensioni di esercizio 70/100VAC. Sezione 2 x 2.5 mmq. PH120. cavo Bus collegamento centrale illuminazione di emergenza con sottocentrale 24 m dentro cavedio + tratto in piano 10 m + 5 m SOMMANO m =	39,000 39,000	16,07	626,73
177		14.3.16.3 Fornitura e collocazione entro tubi o posati entro canalette predisposte di conduttori elettrici in rame con isolante in mescola termoplastica, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea cavi per eventuali spostamenti prese elettriche o altri adeguamenti 50 m SOMMANO m =	50,000 50,000	2,42	121,00
178		14.8.3.1 Fornitura e collocazione di corpo illuminante a LED da incasso in soffitto modulare per montaggio a scomparsa in controsoffitto o a vista a plafone, con corpo in lamiera d'acciaio e rifrattore opale lampade da incasso su nuovo controsoffitto corridoi e disimpegni 49 SOMMANO cad =	49,000 49,000	105,90	5.189,10
		6) Totale Impianti elettrici			39.091,04
		altri adeguamenti antincendio			
179		AP 58 sostituzione Manichetta per naspo DN25 30mt, compresa la fornitura, lo smontaggio della manichetta esistente e il montaggio di quella nuova. naspi al piano 4 SOMMANO cad =	4,000 4,000	197,58	790,32
180		AP 59 fornitura e posa in opera di schiuma sigillante per riempimento di fessure irregolari in corrispondenza di attraversamenti di tubazioni in materiale plastico 25 per cavedi 15 per attraversamenti canali A RIPORTARE	25,000 15,000 40,000		939.744,34

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.33
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
181		RIPORTO	40,000	41,31	939.744,34
		8 per attraversamenti cavidotti e tubazioni varie	8,000		
		SOMMANO cad =	48,000		1.982,88
182	AP 60	fornitura e posa in opera di collari intumescenti inseriti all'interno di una struttura metallica, per attraversamenti di soffitti e pavimentazioni. Diametri compresi tra 40 mm e 125 mm		52,33	1.308,25
		se ne prevedono 25	25,000		
		SOMMANO cad =	25,000		
183	AP 61	fornitura e posa in opera di Fasce flessibili con materiale intumescente di alta prestazione incapsulato in una busta di polietilene per fasciare tubazioni plastiche per attraversamenti di pareti e		25,32	253,20
		10	10,000		
		SOMMANO cad =	10,000		
184	AP 62	fornitura e posa in opera di Fasce flessibili con materiale intumescente di alta prestazione incapsulato in una busta di polietilene per fasciare tubazioni plastiche per attraversamenti di pareti e		36,58	365,80
		10	10,000		
		SOMMANO cad =	10,000		
185	AP 63	Fornitura e posa in opera di sacchetti tagliafuoco EI 120, rivestiti in fibra di vetro trattata superficialmente e riempita con una miscela di fibre minerali ed agenti espandenti, che esposti al		30,33	3.033,00
		100	100,000		
		SOMMANO cad =	100,000		
185	AP 64	fornitura e posa in opera di protezione termica intumescente per la protezione di canali, tubazioni e cavidotti, costituita da un non tessuto con capacità di compartimentazione pari a 2 ore.		319,09	3.190,90
		10	10,000		
		SOMMANO m² =	10,000		
		7) Totale altri adeguamenti antincendio			10.924,35
		2) Totale PIANO 4- Quota 116,20			455.781,27
		A RIPORTARE			949.878,37

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.34
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			949.878,37
		Opere Impiantistiche di carattere generale			
186		AP 46 Realizzazione ed installazione di Rack per Impianto di diffusione sonora EVAC per le emergenze costituito da:Sistema Evac a 2 zone: -Armadio rack 12 unità modulari già assemblato. completo di sistema centralizzato per impianto EVAC da installare alla quota -2 dell'edificio F2 1	1,000		
		SOMMANO acorpo =	1,000	27.210,82	27.210,82
187		AP 49 Installazione di sistema centralizzato di illuminazione di emergenza tipo ONLITE Zumtobel o similare, costituito da:- Sistema LPS/CPS da parete, a norma EN 50171 per impianti di luce di sicurezza sistema centralizzato per illuminazione di emergenza, comprendente anche le sottocentrali da ubicare ai due piani 1	1,000		
		SOMMANO acorpo =	1,000	15.582,95	15.582,95
		3) Totale Opere Impiantistiche di carattere generale			42.793,77
		A RIPORTARE			992.672,14

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.35
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
		RIPORTO			992.672,14
		Costi della sicurezza			
188		26.1.10 Ponteggio mobile per altezze non superiori a 7,00 m, realizzato con elementi tubolari metallici e provvisto di ruote, di tavole ferma piedi, di parapetti, di scale interne di collegamento tra pianale 6 *2	12,000		
		SOMMANO mc =	12,000	15,79	189,48
189		26.1.29 Recinzione provvisoria modulare da cantiere alta cm 200, realizzata in pannelli con tamponatura in rete elettrosaldata zincata a maglia rettangolare fissata perimetralmente ad un telaio in TERZO PIANO (2.3+2.75+4.7+1.75+1.9)*2 QUARTO PIANO (2.3+2.75+4.7+1.75+1.9)*2	26,800		
		SOMMANO mq =	53,600	14,03	752,01
190		SIC 1 Partecipazione a riunioni per la gestione della sicurezza tra imprese appaltatrici, tra queste ultime e imprese sub-appaltatrici, e lavoratori autonomi di uno stesso cantiere o tra imprese a vario 30	30,000		
		SOMMANO h =	30,000	32,61	978,30
191		SIC 2 Partecipazione a riunioni per la gestione della sicurezza tra imprese appaltatrici, tra queste ultime e imprese sub-appaltatrici, e lavoratori autonomi di uno stesso cantiere o tra imprese a vario 30	30,000		
		SOMMANO h =	30,000	84,64	2.539,20
192		SIC 3 partecipazione a riunioni di coordinamento tra imprese appaltatrici, tra queste ultime e imprese sub-appaltatrici, e lavoratori autonomi di uno stesso cantiere o tra imprese a vario titolo presenti 30	30,000		
		SOMMANO h =	30,000	32,61	978,30
193		SIC 4 partecipazione a riunioni di informazione dei lavoratori per l'attuazione di misure di coordinamento per l'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione 30	30,000		
		SOMMANO h =	30,000	84,64	2.539,20
194		26.3.2.1 Segnaletica da cantiere edile, in materiale plastico rettangolare, da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, indicante varie raffigurazioni, forniti e posti in opera. Sono compresi: l'uso 3	3,000		
		SOMMANO cad =	3,000	52,15	156,45
195		26.3.2.2 Segnaletica da cantiere edile, in materiale plastico rettangolare, da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, indicante varie raffigurazioni, forniti e posti in opera. Sono compresi: l'uso 1	1,000		
		SOMMANO cad =	1,000	62,50	62,50
		A RIPORTARE			1.000.867,58

TECHNOSIDE S.R.L.					Pag.36
N°	N.E.P.	DESCRIZIONE	Quantita'	Prezzo Unit.	Importo
196		26.3.7.2 Cartelli da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni standardizzate disegni di informazione, antincendio, sicurezza, pericolo, divieto, obbligo, realizzata mediante cartelli in cartell 10 *2 SOMMANO cad =	20,000 20,000	8,37	167,40
197		26.1.11 Per ogni spostamento, pari alla dimensione longitudinale del ponteggio, successivo al primo piazzamento, dello stesso, di cui alla voce 23.1.1.10 SPOSTAMENTI TRABATTELLO PIANO TERZO 502 /6 PIANO QUARTO 504 /6 SOMMANO cad =	83,667 84,000 167,667	12,59	2.110,93
198		26.5.2 Estintore portatile ad anidride carbonica per classi di fuoco B (combustibili liquidi), C (combustibili gassosi), particolarmente indicato per utilizzo su apparecchiature elettriche, tipo omologato 2 SOMMANO cad =	2,000 2,000	89,70	179,40
		4) Totale Costi della sicurezza			10.653,17
		A RIPORTARE			1.003.325,31

TECHNOSIDE S.R.L.				Pag. 37
RIEPILOGO CAPITOLI	Pag.	Importo Paragr.	Importo subCap.	IMPORTO
PIANO 3 - Quota 112,60	1			494.097,10
Opere Edili	1		335.977,85	
Demolizioni e Rimozioni	1	110.179,34		
Pareti EI e ordinarie	3	11.404,27		
Pavimenti, Rivestimenti e controsoffitti	4	172.757,84		
porte EI e ordinarie	6	23.945,42		
impianto idrico sanitario	7	17.690,98		
Impianti di Aerazione e Filtri in sovrappressione	8		42.460,99	
Impianto di Gas Medicali	9		28.765,24	
Impianto di Rivelazione e allarme	11		26.187,46	
Impianto di diffusione sonora EVAC	13		8.201,75	
Impianti elettrici	13		41.060,38	
Altri adeguamenti antincendio	17		11.443,43	
PIANO 4- Quota 116,20	19			455.781,27
Opere Edili	19		310.526,24	
Demolizioni e rimozioni	19	107.132,44		
Pareti EI e ordinarie	21	8.994,02		
Pavimenti, Rivestimenti e controsoffitti	21	164.530,37		
Porte EI e ordinarie	23	21.335,17		
Impianto idrico sanitario	24	8.534,24		
Impianti di aerazione e filtri in sovrappressione	25		39.396,52	
Impianto di Gas Medicali	26		21.561,94	
Impianto di Rivelazione e allarme	27		26.079,43	
Impianto di diffusione sonora EVAC	28		8.201,75	
Impianti elettrici	29		39.091,04	
altri adeguamenti antincendio	32		10.924,35	
Opere Impiantistiche di carattere generale	34			42.793,77
Costi della sicurezza	35			10.653,17
SOMMANO I LAVORI				€ 1.003.325,31
Oneri speciali di sicurezza, già inclusi nei lavori (1,061786% sui lavori)			10.653,17	
			<u>10.653,17</u>	€ 10.653,17
a detrarre				
Importo dei lavori a base d'asta soggetti a ribasso				€ 992.672,14
Importo complessivo dei lavori				€ 1.003.325,31
CATANIA li 30/05/2018				
IL PROGETTISTA				

CALCOLO INCIDENZA MANODOPERA
Progetto di adeguamento antincendio ai sensi del D.P.R. 151/2011
relativo al Monoblocco "F" - Secondo lotto funzionale- [edificio B (oggi F2) piani 3 e 4

Importo lordo lavori: € 1.003.325,31			Totale Costo sicurezza: € 10.653,17			Incidenza sicurezza: 1,062 %			Incid. media manodopera (su Imp.Lordo lavori) : 32,59 % Incid. media manodopera (su Imp.Netto lavori) : 39,26 %						
COSTO DI COSTRUZIONE															
Rif.El. Prezzi	Descrizione	Quantità	Prezzo di Applicazi.	Prezzo x Quantità	Utili Imp.	Spese Generali	Spese Sicurez.	% Materia.	Materiali x Quantità	% Noli	Noli x Quantità	% Trasporti	Trasporti x Quantità	Costo Manodop.	Incidenza Manodop.
2.2.5	Pareti divisorie dello spessore totale	135,063	48,96	6.612,68										2.844,11	43,01
5.2.5.1	per piastrelle 40x40 cm s = 9,5 mm	2046,55	51,17	104.721,96										32.463,81	31,00
8.3.9	Fornitura e collocazione di porte	9,675	244,43	2.364,86										81,59	3,45
14.1.1.2	con cavo di tipo H07Z1-K	2	43,40	86,80										56,15	64,69
14.1.8.2	monofase, conduttori di sezione 2,5mm²	4	43,30	173,20										112,30	64,84
14.1.8.3	monofase, conduttori di sezione 4mm²	1	45,50	45,50										28,07	61,70
14.2.2.2	con cavo tipo H07Z1-K fino a 4 mm²	20	68,40	1.368,00										421,07	30,78
14.3.16.1	cavo H07Z1-K Type 2 sez. 1x1,5mm²	500	1,10	550,00										253,11	46,02
14.3.16.3	cavo H07Z1-K Type 2 sez. 1x4,0mm²	55,6	2,42	134,55										53,47	39,74
14.4.4.12	centralino da parete IP55 con portella	4	192,70	770,80										58,73	7,62
14.4.4.13	centralino da parete IP55 con portella	4	281,60	1.126,40										67,13	5,96
14.4.5.1	Icn=4,5 kA curva C - 1P+N - da 10 a 32	84	24,00	2.016,00										837,45	41,54
14.4.5.15	Icn=6 kA curva C - 4P - da 10 a 32 A	72	88,80	6.393,60										1.112,49	17,40
14.4.5.16	Icn=6 kA curva C - 4P - da 40 a 63 A	8	126,20	1.009,60										132,46	13,12
14.4.6.16	blocco diff. 4P In >= 32A cl.AC - 30 mA	8	103,50	828,00										39,91	4,82
14.8.3.1	ottica Opale - Dimensioni 60x60cm o	96	105,90	10.166,40										485,95	4,78
14.11.2	Realizzazione di derivazione per punto	12	81,10	973,20										252,64	25,96
14.11.6.1	cavo UTP Cat. 6 LSZH	300	1,51	453,00										227,77	50,28
15.1.1	Fornitura e collocazione di buttatoio	1	216,38	216,38										70,19	32,44
15.3.2	Fornitura e collocazione di mobile WC	6	1.909,99	11.459,94										252,12	2,20
15.3.4	Fornitura e collocazione di lavabo	6	1.812,00	10.872,00										108,72	1,00
15.4.1.2	con tubazioni in multistrato coibentato	19	97,34	1.849,46										400,04	21,63
15.4.2.1	per punto di scarico acque bianche	3	75,54	226,62										121,49	53,61
15.4.2.2	per punto di scarico acque nere	1	82,16	82,16										40,50	49,29
21.1.4	Demolizione di tramezzi in laterizio	2549,72	,88	2.243,75										1.032,57	46,02
21.1.16	Rimozione di infissi interni od esterni	143,416	14,78	2.119,69										968,06	45,67
21.1.17	Rimozione di controsoffitto di	1006,3	4,44	4.467,97										2.037,39	45,60
21.1.18	Rimozione di orditura di qualsiasi	1006,3	4,93	4.961,06										2.263,73	45,63
21.1.24	Rimozione di apparecchi igienico –	24	20,92	502,08										231,41	46,09
21.1.25	Trasporto alle pubbliche discariche del	251,859	31,88	8.029,26										8.029,26	100,00
24.3.3.5	resa frigorifera non inferiore a 5 kW	1	2.026,18	2.026,18										105,36	5,20
26.1.10	Ponteggio mobile per altezze non	12	15,79	189,48			189,48							67,17	35,45

Importo lordo lavori: € 1.003.325,31			Totale Costo sicurezza: € 10.653,17			Incidenza sicurezza: 1,062 %			Incid. media manodopera (su Imp.Lordo lavori) : 32,59 % Incid. media manodopera (su Imp.Netto lavori) : 39,26%							
COSTO DI COSTRUZIONE																
Rif.El. Prezzi	Descrizione	Quantità	Prezzo di Applicazi.	Prezzo x Quantità	Utili Imp.	Spese Generali	Spese Sicurez.	% Materia.	Materiali x Quantità	% Noli	Noli x Quantità	% Trasporti	Trasporti x Quantità	Costo Manodop.	Incidenza Manodop.	
26.1.11	Per ogni spostamento, pari alla	167,667	12,59	2.110,93			2.110,93							1.835,03	86,93	
26.1.29	Recinzione provvisoriale modulare da	53,6	14,03	752,01			752,01							271,33	36,08	
26.3.2.1	varie raffigurazioni, in PVC rigido	3	52,15	156,45			156,45							4,79	3,06	
26.3.2.2	varie raffigurazioni, in PVC rigido	1	62,50	62,50			62,50							1,59	2,55	
26.3.7.2	cartello L x H = cm 25,00 x 25,00 - d	20	8,37	167,40			167,40							25,53	15,25	
26.5.2	Estintore portatile ad anidride	2	89,70	179,40			179,40							0,00	0,00	
AP 01	Sovrapprezzo alla voce 21.1.16 di	6	78,97	473,82	43,08	51,72								379,02	100,00	
AP 02	Rimozione di pavimento in materiale	2046,55	16,47	33.706,68	3.069,83	3.683,79								26.953,06	100,00	
AP 03	Rimozione di rivestimento di pareti con	4422,103	29,08	128.594,76	11.674,35	14.018,07		25,35	26.090,41					76.811,93	74,65	
AP 04	Realizzazione di Tramezzo interno con	278,808	44,83	12.498,96	1.137,54	1.363,37		55,96	5.594,84					4.402,38	44,04	
AP 05	Pittura Lavabile	5251,827	15,03	78.934,96	7.195,00	8.613,00		34,28	21.637,53					41.489,43	65,72	
AP 06	Fornitura in opera di rivestimento	258,3	63,36	16.365,89	1.487,81	1.784,85		60,86	7.968,56					5.124,67	39,14	
AP 07	battiscopa in acciaio	2295,835	27,16	62.354,88	5.670,71	6.795,67		51,54	25.713,35					24.175,14	48,46	
AP 08	porta EI 60 dim 90	6	605,32	3.631,92	330,18	396,30		72,28	2.100,00					805,44	27,72	
AP 09	porta EI 60 dim 160	8	949,93	7.599,44	690,88	829,20		79,22	4.816,00					1.263,36	20,78	
AP 10	F. P. O.fermo anta a scomparsa	18	427,46	7.694,28	699,48	839,52		76,91	4.734,00					1.421,28	23,09	
AP 11	FPO Maniglione 2 ante	12	239,54	2.874,48	261,36	313,68		73,58	1.692,00					607,44	26,42	
AP 12	Fornitura e posa in opera di oblò	12	233,92	2.807,04	255,24	306,24		94,59	2.124,00					121,56	5,41	
AP 13	porta EI 60 dim. 135	11	921,18	10.132,98	921,14	1.105,72		78,57	6.369,00					1.737,12	21,43	
AP 14	Realizzazione di Piatto doccia per	6	253,11	1.518,66	138,06	165,72								1.214,88	100,00	
AP 15	F.P.O. Porta sorrevoile da 900 mm	11,61	477,47	5.543,43	503,99	604,88		79,33	3.517,83					916,73	20,67	
AP 16	Protezione cavedi	28,4	368,06	10.452,90	950,26	1.140,54		42,79	3.578,12					4.783,98	57,21	
AP 17	sistema pressurizzazione Filtro	2	16.489,68	32.979,36	2.998,12	3.598,60		93,86	24.762,80					1.619,84	6,14	
AP 18	FPO serranda 200 ÷ 300 x 100÷250	37	375,54	13.894,98	1.263,18	1.516,26		66,30	7.369,66					3.745,88	33,70	
AP 19	FPO serranda 350 ÷ 600 x 100÷250	44	405,32	17.834,08	1.621,40	1.946,12		68,78	9.812,00					4.454,56	31,22	
AP 20	FPO serranda circolare	9	362,81	3.265,29	296,82	356,31		65,12	1.701,00					911,16	34,88	
AP 21	F.P.O. di sistema di chiusura automatico	2	967,44	1.934,88	175,90	211,12		90,19	1.396,00					151,86	9,81	
AP 22	FPO Griglia porte	4	368,31	1.473,24	133,92	160,76		82,13	968,00					210,56	17,87	
AP 24	FPO Q.I. 1G+V TIPO	6	840,59	5.043,54	458,52	550,32		78,95	3.185,40			2,23	90,00	759,30	18,82	
AP 25	FPO Q.I. 2G+V	2	1.278,24	2.556,48	232,40	278,96		83,68	1.711,40			1,47	30,00	303,72	14,85	
AP 26	Fornitura e posa in opera di allarme	4	841,70	3.366,80	306,08	367,36		84,96	2.288,40					404,96	15,04	
AP 27	FPO tubazione GM 16	120	22,57	2.708,40	246,00	295,20		71,98	1.560,00					607,20	28,02	
AP 28	FPO tubazione GM 22	82	25,10	2.058,20	186,96	224,68		74,78	1.230,00					414,92	25,22	
AP 29	FPO Tubazione GM 14	158,85	21,40	3.399,39	309,76	370,12		70,34	1.906,20					803,78	29,66	
AP 30	FPO tubazione GM 28	41	29,90	1.225,90	111,52	133,66		75,44	738,00					240,26	24,56	
AP 31	FPO tubazione GM 10	77,7	17,60	1.367,52	124,32	149,18		64,01	699,30					393,16	35,99	
AP 32	Fornitura e posa in opera di Quadro	4	2.619,02	10.476,08	952,36	1.143,12		93,24	7.814,40			,72	60,00	506,20	6,04	
AP 33	Fornitura e posa di protezione REI 120	124	125,17	15.521,08	1.411,12	1.693,84		89,88	11.160,00					1.256,12	10,12	

Importo lordo lavori: € 1.003.325,31			Totale Costo sicurezza: € 10.653,17			Incidenza sicurezza: 1,062 %			Incid. media manodopera (su Imp.Lordo lavori) : 32,59 % Incid. media manodopera (su Imp.Netto lavori) : 39,26 %							
COSTO DI COSTRUZIONE																
Rif.El. Prezzi	Descrizione	Quantità	Prezzo di Applicazi.	Prezzo x Quantità	Utili Imp.	Spese Generali	Spese Sicurez.	% Materia.	Materiali x Quantità	% Noli	Noli x Quantità	% Trasporti	Trasporti x Quantità	Costo Manodop.	Incidenza Manodop.	
AP 34	Fornitura e installazione di rivelatore	160	173,92	27.827,20	2.529,60	3.036,80		92,72	20.640,00					1.620,80	7,28	
AP 35	fornitura e installazione di Base	160	29,29	4.686,40	425,60	512,00		56,76	2.128,00					1.620,80	43,24	
AP 36	Fornitura e installazione di ripetitore	23	38,29	880,67	80,04	96,14		66,93	471,50					232,99	33,07	
AP 37	Fornitura e installazione di pulsante	2	166,42	332,84	30,26	36,32		92,39	246,00					20,26	7,61	
AP 38	fornitura e installazione di Pannello	4	262,67	1.050,68	95,52	114,64		95,18	800,00					40,52	4,82	
AP 39	Fornitura e installazione di fermo	38	101,42	3.853,96	350,36	420,66		87,51	2.698,00					384,94	12,49	
AP 40	fornitura e installazione di Modulo di	26	140,16	3.644,16	331,24	397,54		90,97	2.652,00					263,38	9,03	
AP 41	Fornitura e installazione di Box da	26	34,42	894,92	81,38	97,76		63,20	452,40					263,38	36,80	
AP 42	Fornitura ed installazione di	4	650,19	2.600,76	236,44	283,80		98,05	2.040,00					40,52	1,95	
AP 43	fornitura ed installazione di	8	143,91	1.151,28	104,64	125,60		91,20	840,00					81,04	8,80	
AP 44	FPO modulo INPUT	6	127,67	766,02	69,66	83,58		90,08	552,00					60,78	9,92	
AP 45	Fornitura e posa di Cavo 2 conduttori 1	600	7,63	4.578,00				33,68	1.542,00					3.036,00	66,32	
AP 46	Realizzazione ed installazione di Rack	1	27.210,82	27.210,82	2.473,71	2.969,15		98,14	21.363,00					404,96	1,86	
AP 47	fornitura ed installazione di Diffusore	50	135,23	6.761,50	614,50	738,00		85,97	4.650,00					759,00	14,03	
AP 48	Fornitura e posa di cavo adatto per	674	16,07	10.831,18	984,04	1.179,50		40,98	3.551,98					5.115,66	59,02	
AP 49	Installazione di sistema centralizzato	1	15.582,95	15.582,95	1.416,63	1.700,36		96,75	12.061,00					404,96	3,25	
AP 50	FPO lampada ottica ellittica	55	293,83	16.160,65	1.469,05	1.763,30		97,85	12.650,00					278,30	2,15	
AP 51	FPO lampada ottica quadrata	12	293,83	3.525,96	320,52	384,72		97,85	2.760,00					60,72	2,15	
AP 52	FPO lampada a plafone	52	331,33	17.229,16	1.566,24	1.879,80		98,09	13.520,00					263,12	1,91	
AP 53	fornitura e installazione di Lampada di	30	229,83	6.894,90	626,70	752,40		97,25	5.364,00					151,80	2,75	
AP 54	fornitura e posa in opera di pulsante	32	120,43	3.853,76	350,40	420,48		94,46	2.912,00					170,88	5,54	
AP 55	fornitura e installazione di bobina di	36	74,17	2.670,12	242,64	291,24		84,26	1.800,00					336,24	15,74	
AP 56	fornitura e posa in opera di	1006,3	38,49	38.732,49	3.522,05	4.226,46		48,72	15.094,50					15.889,48	51,28	
AP 57	Fornitura e posa in opera di naspo a	1	716,66	716,66	65,15	78,20		95,59	548,00					25,31	4,41	
AP 58	sostituzione Manichetta per naspo DN25	7	197,58	1.383,06	125,72	150,92		96,80	1.071,00					35,42	3,20	
AP 59	fornitura e posa in opera di schiuma	96	41,31	3.965,76	360,96	432,96		92,01	2.918,40					253,44	7,99	
AP 60	FPO collari intumescenti	50	52,33	2.616,50	238,00	285,50		87,43	1.830,00					263,00	12,57	
AP 61	fornitura e posa in opera di Fasce	20	25,32	506,40	46,00	55,20		74,04	300,00					105,20	25,96	
AP 62	fornitura e posa in opera di Fasce	20	36,58	731,60	66,60	79,80		82,02	480,00					105,20	17,98	
AP 63	sacchetti tagliafuoco	200	30,33	6.066,00	552,00	662,00		78,32	3.800,00					1.052,00	21,68	
AP 64	fornitura e posa in opera di protezione	46,48	319,09	14.831,30	1.348,38	1.618,43		97,94	11.620,00					244,48	2,06	
AP 65	Compenso per modifica dell'infisso	4	658,04	2.632,16	239,28	287,20								1.684,48	100,00	
AP 66	Fornitura ed installazione di serratura	8	316,58	2.532,64	230,24	276,32		40,04	811,20					1.214,88	59,96	
AP 67	FPO Presa Gas Medicali	21	123,99	2.603,79	236,67	284,13		82,06	1.709,40			2,02	42,00	331,59	15,92	
AP 68	Scarifica di massetto in calcestruzzo ,	2046,55	15,74	32.212,70	2.926,57	3.520,07		39,71	10.232,75					15.533,31	60,29	
AP 69	Fornitura in opera di lisciatura autoliv	2046,55	12,57	25.725,13	2.333,07	2.803,77		49,70	10.232,75					10.355,54	50,30	
AP 70	Fornitura e installazione di griglia	4	321,66	1.286,64	116,96	140,40		89,77	924,00					105,28	10,23	
SIC 1	Partecipazione a riunioni per la	30	32,61	978,30		3,91	978,30							0,00	0,00	

Importo lordo lavori: € 1.003.325,31			Totale Costo sicurezza: € 10.653,17			Incidenza sicurezza: 1,062 %			Incid. media manodopera (su Imp.Lordo lavori) : 32,59 % Incid. media manodopera (su Imp.Netto lavori) : 39,26%						
COSTO DI COSTRUZIONE															
Rif.El. Prezzi	Descrizione	Quantità	Prezzo di Applicazi.	Prezzo x Quantità	Utili Imp.	Spese Generali	Spese Sicurez.	% Materia.	Materiali x Quantità	% Noli	Noli x Quantità	% Trasporti	Trasporti x Quantità	Costo Manodop.	Incidenza Manodop.
SIC 2	Partecipazione a riunioni per la	30	84,64	2.539,20		10,16	2.539,20							0,00	0,00
SIC 3	partecipazione a riunioni di	30	32,61	978,30		3,91	978,30							0,00	0,00
SIC 4	partecipazione a riunioni di	30	84,64	2.539,20		10,16	2.539,20							0,00	0,00
			1.003.325,31	72.664,11	87.221,17				371.504,08				222,00	326.989,61	

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	5
3 IDENTIFICAZIONE DEI SOGGGETTI COINVOLTI.....	7
4. CRITERI DI VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	8
4.1 INDIVIDUAZIONE DELLE AREE OPERATIVE DI LAVORO	10
4.2 INDIVIDUAZIONE DELLE FASI OPERATIVE	11
4.3 DEFINIZIONE DEI LIVELLI DI RISCHIO.....	11
5. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	12
5.1.1 CARATTERISTICHE DELL'AREA DEL CANTIERE.....	12
5.1.1.1 CARATTERISTICHE GEOMECCANICHE DEL SITO	12
5.1.1.2 PRESENZA NELL'AREA DI CANTIERE DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE	12
5.1.1.3 AGENTI INQUINANTI PRESENTI NELL'AREA DI CANTIERE.....	12
5.1.2 FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE.....	12
5.1.2.1 RISCHI DERIVANTI DAL TRAFFICO CIRCOSTANTE	12
5.1.2.2 IMPATTO AMBIENTALE DEL CANTIERE SULL'AREA CIRCOSTANTE.....	15
5.2. ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE	15
5.2.1 RECINZIONI, ACCESSI E SEGNALAZIONI DEL CANTIERE	15
5.2.2 SERVIZI LOGISTICI IGIENICO – ASSISTENZIALI DI CANTIERE.....	16
5.2.3 VIABILITA' PRINCIPALE DI CANTIERE	16
5.2.4 IMPIANTI DI CANTIERE	16
5.2.4.1 IMPIANTO ELETTRICO.....	16
5.2.4.2 IMPIANTO DI MESSA A TERRA	18
5.2.4.3 IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE.....	18
5.2.4.4 IMPIANTO IDRICO.....	18
5.2.4.5 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE.....	18
5.2.5 CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTATI PER LA SICUREZZA DA PARTE DEL DATORE DI LAVORO.....	19
5.2.6 MISURE PER LA COOPERAZIONE E COORDINAMENTO DELLE ATTIVITÀ DEI DATORI DI LAVORO.....	19
5.2.7 MODALITA' DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI.....	20
5.2.8 DISLOCAZIONE DELI IMPIANTI FISSI DI CANTIERE	21

5.2.9 AREE DI CARICO E SCARICO MATERIALI.....	21
5.2.10 ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E DEI RIFIUTI ..	21
5.2.10.1 DEPOSITO DI CARBURANTI E OLI IDRAULICI E LUBRIFICANTI	21
5.2.10.2 DEPOSITO SOSTANZE CHIMICHE	21
5.2.10.3 GESTIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI IN CANTIERE.....	22
5.2.11 ZONE DI DEPOSITO MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O DI ESPLOSIONE....	24
5.3 MISURE GENERALI DI SICUREZZA E DI PROTEZIONE DELLE LAVORAZIONI PARTICOLARI.....	24
5.3.1 RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI IN CANTIERE.....	24
5.3.2 RISCHIO DI CADUTA DALL' ALTO	24
5.3.3 RISCHIO DI INCENDIO	25
5.3.4 RISCHIO ELETTROCUZIONE.....	25
5.3.5 RISCHIO RUMORE	25
5.3.6 VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI	27
5.3.7 RISCHIO SOLLEVAMENTI	31
5.3.8 ALTRI RISCHI PARTICOLARI	31
5.3.8.1 RISCHIO CHIMICO	31
5.3.8.2 RISCHIO BIOLOGICO	32
5.3.8.3 RISCHIO CANCEROGENO.....	34
5.3.8.4 RISCHIO RADIAZIONI IONIZZANTI.....	34
5.3.8.5 RISCHIO RADIAZIONI NON IONIZZANTI.....	35
7. MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE	37
8. COOPERAZIONE, INFORMAZIONE RECIPROCA E COORDINAMENTO TRA DATORI DI LAVORO.....	37
8.1 RIUNIONI DI COORDINAMENTO.....	37
9 ORGANIZZAZIONE DEL PRONTO SOCCORSO E GESTIONE DELLE EMERGENZA.....	38
9.1 PROCEDURA DI GESTIONE DELLA EMERGENZA	38
9.2 PRONTO SOCCORSO	41
10. STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA DELLA SICUREZZA	41
11. ALLEGATI AL PSC	42

1. PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) relativo all'applicazione della sicurezza nel cantiere, viene redatto ai sensi del D. Lgs. 09.04.2008 n° 81 e s.m.i. (di seguito indicato anche semplicemente come Decreto), per i lavori relativi al <PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B)] PIANI 3 E 4.>

Il Coordinatore in fase di progettazione, attraverso la redazione di questo PSC, stilato con i contenuti minimi previsti all'allegato XV del Decreto, assolve ai compiti previsti dall'art. 91, comma 1, lettera a) del Decreto.

L'impresa appaltatrice dei lavori è tenuta ad attuare quanto previsto nel PSC e dovrà integrare il proprio Piano Operativo di Sicurezza (POS) in modo da risultare un piano complementare di dettaglio di questo PSC.

L'impresa esecutrice può presentare proposte di integrazione a questo PSC ove ritenga, sulla base della propria esperienza, di poter meglio garantire la sicurezza dei lavoratori nel cantiere.

Le eventuali proposte di modifica devono essere presentate al Coordinatore della Sicurezza per l'esecuzione dei lavori che ha il compito di valutare, discutere ed approvare tali, eventuali, proposte.

Oltre all'impresa aggiudicataria tutte le imprese esecutrici che prestano la propria attività all'interno del cantiere, a qualsiasi titolo, sono tenute, prima dell'inizio dei rispettivi lavori, alla redazione di un proprio POS all'impresa affidataria. L'impresa affidataria, effettuate le verifiche di congruenza di competenza, trasmette i POS delle imprese esecutrici al Coordinatore per la Sicurezza. Se si tratta di lavoratore autonomo, l'impresa affidataria deve provvedere a trasmettere il PSC al lavoratore prima del suo ingresso in cantiere e lo stesso dovrà firmarlo per presa d'atto.

Per la stesura del presente piano di sicurezza, ai sensi del Decreto sono state rispettate tutte le disposizioni di legge riguardanti la materia di prevenzione infortuni con particolare attenzione alle disposizioni riportate nei:

- D.P.R. N° 302 del 19/03/1956 per quanto non in contrasto con il decreto
- D.P.R. N° 303 del 19/03/1956 per quanto non abrogato
- D.M. del 28/07/1958 per quanto non in contrasto con il decreto
- Legge N° 123 del 2007 per quanto non abrogato
- D. Lgs. N° 195 del 10/04/2006 per quanto non in contrasto con il decreto
- D. Lgs. N° 235 del 8/07/2003 per quanto non in contrasto con il decreto
- determina dell'autorità di vigilanza sui contratti pubblici N° 4 del 2006 in materia di costi della sicurezza nei cantieri
- D. Lgs. 109 del 05.08.2009

Gli organi preposti al controllo, alla prevenzione degli infortuni ed al pronto intervento in caso di incidenti saranno:

*Ispettorato del Lavoro
A.S.P. (Azienda sanitaria provinciale)
I.N.A.I.L.
V.V.FF.
Pronto Soccorso, Presidio Ospedaliero
Carabinieri
Polizia*

Gli organi sopracitati saranno quelli competenti per il territorio ove avrà luogo la realizzazione dell'opera prevista in progetto, oltre ad altri organismi citati più innanzi.

Le presenti istruzioni non intendono pregiudicare né sostituirsi in alcun modo alle vigenti disposizioni di legge le cui norme e regole devono essere comunque applicate durante lo svolgimento del contratto in essere.

Sarà cura dell'impresa esecutrice provvedere inoltre alla compilazione di una tabella da apporre in cantiere e di immediata consultazione con i recapiti degli organi sopracitati (v. esempio sottoriportato).

L'impresa è tenuta a dotare il responsabile delle emergenze in cantiere di sistema di comunicazione telefonica (rete fissa o mobile) tale da consentirgli di comporre i numeri telefonici appresso indicati.

Telefoni ed Indirizzi Utili

(da completare e fotocopiare nei pressi del telefono a cura dell'impresa esecutrice)

Carabinieri	112
Polizia	113
Pronto Soccorso	118
Vigili del Fuoco VV.F.	115 - 095 7248111
ASP	0957170153
INAIL territoriale	095 316595
Direzione territoriale del Lavoro	095545111

2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

Descrizione opera iniziale

Il presente Progetto di adeguamento ai sensi del D.M. del 19 marzo 2015, prevede:

- o Adeguamento della suddivisione in compartimenti tenendo conto delle indicazioni normative e della esigenza di garantire l'esodo progressivo. Rilevato che la normativa prevede che la lunghezza dell'esodo orizzontale progressivo non può essere maggiore di 30m da qualsiasi punto, e che le aree degenze presentavano un percorso superiore a tale limite, si è reso necessario spezzare i reparti degenza in due compartimenti per lato.
- o L'adeguamento della compartimentazione prevede anche realizzazione di un' area calma di almeno 5 mq, protetta da filtri a prova di fumo, di fronte ai montalettighe antincendio dell'edificio F2. La realizzazione dei filtri a prova di fumo, ove non è stato possibile prevedere un'aerazione naturale, avverrà mediante aerazione forzata (sovrappressione).
- o Adeguamento in termini di reazione al fuoco dei materiali impiegati a rivestimento degli ambienti. Al fine di procedere con una più esatta conoscenza dei materiali impiegati si è proceduto effettuando dei prelievi e delle prove di laboratorio sui materiali privi di certificazione o privi di dichiarazione di prodotto.
- o Adeguamento dell'impianto di rivelazione, segnalazione ed allarme: L'impianto attualmente realizzato è insufficiente sia perché non tutti gli ambienti presentano rilevatori di incendio sia per adeguarlo alle modifiche degli ambienti apportate con il presente progetto. Il progetto prevede di realizzare le nuove parti dell'impianto in conformità alla più recente norma UNI 9795 senza apportare adeguamenti alla parte dell'impianto esistente realizzato sulla base di una previgente versione della stessa norma UNI 9795. Inoltre si prevede l'integrazione degli elettromagneti esistenti con quelli a servizio delle nuove porte tagliafuoco. I nuovi sensori ed i nuovi elettromagneti verranno collegati alle centrali di rilevazione e segnalazione incendi esistenti.
- o Realizzazione dell'impianto di diffusione sonora (EVAC): La normativa prevede la realizzazione di un impianto per la gestione acustica della fase di evacuazione. Essendo i locali privi di tale impianto dovrà essere interamente realizzato.
- o Adeguamento dell'impianto di aerazione e condizionamento: l'intervento consiste nell'adeguamento delle serrande tagliafuoco in funzione della nuova suddivisione in compartimenti.
- o Adeguamento del sistema di interruzione della energia elettrica per compartimenti: Si prevede l'istallazione di tasti di interruzione di energia elettrica in corrispondenza dell'ingresso dei compartimenti e l'adeguamento del sezionamento dei quadri elettrici di energia ordinaria, preferenziale ed assoluta in modo da poter sganciare separatamente ogni compartimento ed ogni tipologia di utenza (ordinaria, preferenziale, assoluta). Per l'energia assoluta si dovrà prevedere la possibilità che il pulsante di sgancio intervenga sul quadro di commutazione dell'energia da preferenziale ad assoluta in modo da assicurare lo sgancio di entrambe. Questo

evento sarà adeguatamente segnalato con avvertenza apposta vicino al pulsante di doversi assicurare dell'assenza di utenze vitali prima di procedere allo sgancio.

- o Adeguamento dell'impianto di gas medicali tramite intercettazione delle linee per compartimento, e installazione di quadri di allarme per Gas medicali.
- o Realizzazione di un nuovo impianto di illuminazione di emergenza adeguato alle moderne esigenze e dotato di sistema di autogestione e controllo: In particolare l'impianto sarà in grado di fornire 5 lux al metro quadrato lungo le vie di esodo e nelle aree ambulatoriali e di degenza. Inoltre saranno adeguate anche le lampade con pittogramma "Uscita di sicurezza". L'alimentazione del sistema di illuminazione di emergenza avverrà attraverso un sistema di centrali e sottocentrali di tipo CPS.

3 IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI

OGGETTO: PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3 E 4].

COMMITTENTE: Azienda Ospedaliera per l' Emergenza "Cannizzaro"

Indirizzo del cantiere: Vi Messina 829 – Catania

DATI SOGGETTI COINVOLTI

<i>Progettisti</i>	<u>Ing. Filippo Di Mauro</u>
<i>Direttore dei Lavori:</i>	<u>Da nominare</u>
<i>Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione:</i>	<u>Ing. Filippo Di Mauro</u>
<i>Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione:</i>	<u>Da nominare</u>
<i>Impresa Affidataria Imprese esecutrici Nolo a caldo</i>	<u>Da nominare</u>

4. CRITERI DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dell'indice di rischio riguarda i rischi derivanti dall'attività lavorativa analizzata che risultino ragionevolmente prevedibili per lo specifico cantiere.

L'identificazione dei fattori di rischio e dei successivi indici sarà guidata dalle conoscenze disponibili su norme di legge e standard tecnici, dai dati desunti dall'esperienza e da informazioni statistiche raccolte, dai contributi apportati da quanti, a diverso titolo, concorrono all'effettuazione della stessa valutazione.

Questo procedimento consentirà di identificare i pericoli non soltanto in base ai principi generalmente noti, ma anche all'esistenza di fattori di rischio peculiari delle condizioni in cui ha luogo l'attività lavorativa. Di seguito vengono individuati i principali fattori di rischio che intervengono nelle lavorazioni previste. La conoscenza di tali fattori permetterà di valutare il rischio per ogni fase lavorativa prevista.

Vanno considerate le dimensioni possibili del danno derivante da un determinato rischio intrinseco della lavorazione e dovuto ai fattori presenti nell'area di cantiere indipendentemente dalle lavorazioni che si andranno a svolgere, in termini di potenziali conseguenze. I fattori intrinseci alle lavorazioni possono essere a titolo di esempio:

- Intercettazione di sottoservizi elettrici;
- Caduta dall'alto;
- Tagli ed abrasioni nell'utilizzo di utensili (bisturi, scalpelli, trapani, etc.) ;
- Seppellimento per crollo fronte scavo;
- Accesso a spazi confinati;
- Infezione, in particolare delle prime vie respiratorie per inalazione di agenti microbici;
- Irritazione e tossicità per inalazione e/o contatto delle sostanze utilizzate per la disinfezione, la disinfestazione, la vaporizzazione;
- Irritazione oculare per dispersione di polvere e per sostanze vaporizzate o nebulizzate;
- Irritazione e tossicità da contatto;
- Investimento da materiale in fase di scarico e carico;
- Schiacciamento arti;
- Disturbi muscolo-scheletrico e posturale;
- Elettrocuzione;
- Cadute negli scavi;
- Cadute in piano;
- Investimento con automezzi e mezzi d'opera in movimento;
- Rumore;
- Incendio
- Inalazione polveri;
- Vibrazioni.

Fattori che invece si possono considerare presenti nei locali (ospedale) dove si va ad agire sono:

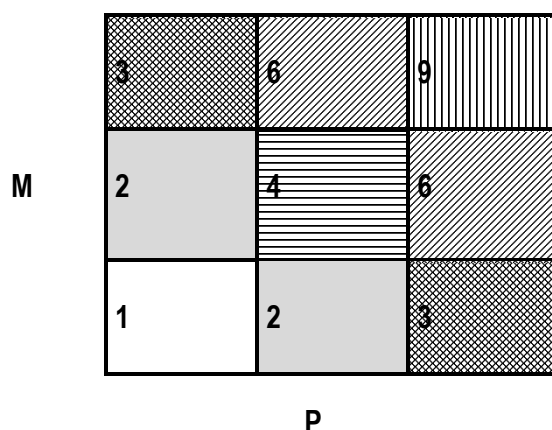
- Chimico
- Biologico
- Cancerogeno
- Radiazioni Ionizzanti
- Radiazioni Non Ionizzanti

Si tratta di stimare nel contempo la probabilità di accadimento del danno, il livello di probabilità può essere espresso con giudizi in scala crescente.

La valutazione del rischio effettivo avverrà quindi associando per ogni argomento di rischio una probabilità di accadimento di incidente provocata da tale sorgente ed una entità di danno derivante atteso. La probabilità di accadimento è fissata in tre livelli (Improbabile, poco probabile, probabile), mentre la magnitudo del danno atteso è fissata, in ugual modo, in tre livelli di gravità (lieve, media ed alta).

L'entità del rischio associato quindi ad ogni sorgente è rappresentata dal prodotto del valore della magnitudo del danno potenziale per il valore della probabilità di accadimento P relativo a quel rischio.

Nella figura seguente sono rappresentati su una matrice (*Matrice del rischio*) i valori del rischio per le varie combinazioni di probabilità di accadimento e magnitudo del danno potenziale.



E' altresì riportata una "Legenda dei rischi" in cui si identificano i vari livelli di rischio con le azioni corrispondenti da intraprendere.

LEGENDA RISCHI		
9	MOLTO ALTO	Fase lavorativa in cui individuare e programmare miglioramenti con interventi di protezione e prevenzione collettiva ed individuale atti a ridurre, per quanto possibile, sia la probabilità che il danno potenziale
6	ALTO	Fase lavorativa in cui individuare e programmare miglioramenti con interventi di protezione e prevenzione collettiva ed individuale atti a ridurre prevalentemente <u>o</u> la probabilità <u>o</u> il danno potenziale
2-4	LIEVE	Fase lavorativa in cui verificare che i pericoli potenziali siano sotto controllo
1	TRASCURABILE	Fase lavorativa in cui i pericoli potenziali sono sufficientemente sotto controllo

Al fine di utilizzare dati relativi ad un campione sufficientemente ampio, non può essere utilizzato il solo dato statistico aziendale che mostra un basso numero di incidenti e/o patologie ovvero una loro modesta gravità, ma riferirsi a campioni statistici quali quelli diffusi dall'Inail.

Va ricordato che nell'igiene del lavoro questa metodologia valutativa presenta molte difficoltà applicative, in quanto non sempre è agevole attribuire valori significativi ai due parametri di riferimento "probabilità" e "gravità", pertanto in tali casi è consigliabile adottare le misure più cautelative.

Al fine di valutare i rischi connessi ad ogni singola lavorazione, in questo paragrafo saranno individuate puntualmente sia le aree di cantiere che per la peculiarità delle lavorazioni insite all'interno delle stesse possono essere definite in maniera univoca, che le singole fasi operative in cui è stato suddiviso il progetto.

In tale modo si ha una visione dettagliata delle lavorazioni e dei luoghi in cui le stesse saranno effettuate, al fine di evitare, almeno in fase progettuale, sovrapposizioni di operazioni temporali e logistiche.

4.1 INDIVIDUAZIONE DELLE AREE OPERATIVE DI LAVORO

Per una buona individuazione e settorializzazione delle tipologie di rischio individuabili in un cantiere di lavoro edile, è necessario individuare delle aree di cantiere ove si svolgeranno attività ben definite o dove sono presenti condizioni ambientali particolari per cui potrebbe essere necessario prevedere misure di sicurezza aggiuntive.

Queste aree, indicate nel Layout di cantiere (aree di intervento), cui si assoceranno in seguito le varie fasi lavorative di competenza, potrebbero di volta in volta intersecarsi o sovrapporsi dando luogo ad una sovrapposizione di misure di sicurezza tali da garantire il lavoratore nell'ambito dell'attività svolta in quel momento.

Nella fattispecie, per le opere in progetto, si andranno a definire le seguenti attività

Descrizione
Lavori di realizzazione di filtri
Lavori di adeguamento degli impianti
Opere Edili

Le aree di realizzazione dei filtri dovranno consentire il contemporaneo passaggio degli addetti ai lavori dell'ospedale. I lavori di adeguamento degli impianti riguarderanno prevalentemente i corridoi, nei quali si dovrà intervenire nei controsoffitti e nelle stanze dove si dovrà intervenire in assenza di personale dell'ospedale.

Le opere edili riguarderanno ad esempio la sostituzione di pavimenti e rivestimenti, l'installazione di porte EI e maniglioni antipánico, la realizzazione di pareti resistenti al fuoco, lo spostamento o la sostituzione di naspi, etc. Queste opere verranno eseguite all'interno dei reparti, in assenza di personale ospedaliero.

4.2 INDIVIDUAZIONE DELLE FASI OPERATIVE

Per ognuna delle aree operative di cantiere prima definite, si andranno ad individuare tutte le fasi operative in cui si è suddiviso il progetto, necessarie alla realizzazione dell'opera ed indicate nel diagramma di Gantt allegato al presente piano.

4.3 DEFINIZIONE DEI LIVELLI DI RISCHIO

In conclusione, valutati gli elementi posti in premessa, si possono definire i seguenti livelli di rischio:

N°	Descrizione Fasi Operative	Area	Indice Magnitudo	Indice Frequenza	Livello del rischio
1	INCANTIERAMENTO				
	Installazione recinzioni	tutte	Lieve	Bassa	<i>Trascurabile</i>
	Montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi mobili	tutte	Lieve	Media	<i>Trascurabile</i>
2	DEMOLIZIONI				
	Demolizione di pareti interne esistenti	tutte	Lieve	Bassa	<i>Trascurabile</i>
	Altre dismissioni	tutte	Medio	Media	<i>Lieve</i>
	Gestione materiali di demolizione	tutte	Alto	Media	<i>Alto</i>
3	OPERE DI FINITURA				
	Pareti EI ed ordinarie	tutte	Medio	Media	<i>Lieve</i>
	Rivestimenti e controsoffitti	tutte	Medio	Media	<i>Lieve</i>
4	MASSETTI E PAVIMENTI	tutte	Lieve	Bassa	<i>Trascurabile</i>
5	INFISSI E PORTE DI TIPO ORDINARIO	tutte	Lieve	Bassa	<i>Trascurabile</i>
6	ALTRI ADEGUAMENTI	tutte	Medio	Media	<i>Lieve</i>
7	ADEGUAMENTO IMPIANTO DI RILEVAZIONE ED ALLARME INCENDI	tutte	Lieve	Bassa	<i>Trascurabile</i>
8	IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA	tutte	Lieve	Bassa	<i>Trascurabile</i>
9	ADEGUAMENTO IMPIANTI GAS MEDICALI	tutte	Medio	Media	<i>Lieve</i>
10	IMPIANTI DI AERAZIONE E SERRANDE TAGLIAFUOCO	tutte	Lieve	Bassa	<i>Trascurabile</i>
11	IMPIANTI DI SOVRAPPRESSIONE PER FILTRI A PROVA DI FUMO	tutte	Lieve	Bassa	<i>Trascurabile</i>
12	DICHIARAZIONE DI RISPONDEZZA IMPIANTI PRIVI DI D.C. (A MISURA)	tutte	Lieve	Bassa	<i>Trascurabile</i>
13	ADEGUAMENTO IMPIANTI ELETTRICI	tutte	Alto	Media	<i>Alto</i>
14	ALTRE OPERE IMPIANTISTICHE	tutte	Medio	Media	<i>Lieve</i>
15	SMOBILIZZO CANTIERE	tutte	Medio	Media	<i>Lieve</i>

5. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

5.1.1 CARATTERISTICHE DELL'AREA DEL CANTIERE

5.1.1.1 CARATTERISTICHE GEOMECCANICHE DEL SITO

Non sono previste nel progetto opere che interagiscono con le caratteristiche geomeccaniche del sito (scavo, sollevamenti etc...).

5.1.1.2 PRESENZA NELL'AREA DI CANTIERE DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE

Non sono previste in progetto opere che possono interferire con linee sotterranee di sottoservizi.

5.1.1.3 AGENTI INQUINANTI PRESENTI NELL'AREA DI CANTIERE

Le lavorazioni non prevedono di venire a contatto con agenti inquinanti.

5.1.2 FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

Rischi derivanti da fattori esterni che potrebbero influenzare il cantiere, sono legati alla necessità dell'utilizzo dei montacarichi esistenti per il sollevamento delle materie da cantiere. Ciò comporterà inevitabilmente delle interferenze con le normali attività ospedaliere.

In particolare, poiché le lavorazioni verranno eseguite su metà piano alla volta, per i lavori eseguiti sul lato destro del piano verrà impiegato il montacarichi esterno che attualmente risulta in fase di costruzione. Per i lavori da eseguire sul lato sinistro del piano, verranno invece impiegati gli ascensori di servizio presenti all'interno dei locali. In linea generale si eviterà l'utilizzo degli ascensori a servizio dell'utenza, ove necessario occorrerà che l'impresa affidataria segnali questa necessità al Coordinatore e che, previa verifica delle autorizzazioni da parte della ditta esterna, il coordinatore provveda a coordinare le attività riducendo al minimo le interferenze.

5.1.2.1 RISCHI DERIVANTI DAL TRAFFICO CIRCOSTANTE

Le uniche lavorazioni in cui si potrebbero avere rischi derivanti dal traffico circostante si individuano nelle fasi di carico e scarico materiali, occorrerà dunque prevedere l'adozione della segnaletica prevista per i lavori su strada.

In particolare l'art. 21, comma 2 del **codice della strada**, nell'interesse pubblico della sicurezza della circolazione, stabilisce che l'impresa esecutrice sono obbligate a:

- a) adottare tutti gli accorgimenti necessari per garantire la sicurezza e la fluidità della circolazione;
- b) mantenere questi accorgimenti in perfetta efficienza per tutta la durata dei lavori;
- c) provvedere a rendere visibile, sia di giorno che di notte, il personale addetto ad eventuali lavori su strada, le macchine, le attrezzature ed i depositi, sia di giorno che di notte.

Non sono previste lavorazioni su sede stradale, tali da comportare l'utilizzo di segnaletica stradale

Segnalamento temporaneo del cantiere

Il regolamento, in attuazione al disposto del comma 3, dell'art. 21 del codice, apre le disposizioni concernenti l'installazione di opere e di cantieri sulle strade con l'art. 30 che stabilisce, come norma generale, che i lavori e i depositi su strada e i relativi cantieri devono sempre essere dotati di un sistema di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di segnali specifici previsti dallo stesso regolamento ed autorizzati dall'ente proprietario della strada.

Questo segnalamento temporaneo deve essere realizzato con segnali scelti ed installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto e alle circostanze specifiche per poter indicare, in modo efficace, ai conducenti che si approssimano alla zona interessata dai lavori, i comportamenti più idonei ad evitare manovre difficoltose e rischiose per la sicurezza di tutti gli utenti della strada e delle persone che lavorano nel cantiere.

La corretta realizzazione del segnalamento temporaneo crea sicuramente le premesse per un traffico disciplinato e privo di gravi intralci e pericoli. A tal fine, nella collocazione dei segnali impiegati per il segnalamento temporaneo, occorrerà tenere presente le seguenti indicazioni:

- a) ogni segnale deve essere utilizzato solo in caso di effettiva necessità;
- b) ad uguale situazione devono corrispondere stessi segnali e stessi criteri di posa;
- c) i segnali temporanei non devono mai essere in contrasto con i segnali permanenti già collocati sui luoghi interessati dai lavori; verificandosi questa ipotesi, i segnali permanenti devono essere rimossi ovvero oscurati (coperti);
- d) i segnali temporanei possono essere sorretti da supporti e sostegni o basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile purché ne assicurino la stabilità in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica;
- e) i sostegni dei segnali mobili non possono essere zavorrati con materiali rigidi che possano costituire pericolo o intralcio per la circolazione, ed è comunque consigliabile l'utilizzo di sacchetti di sabbia;
- f) la visibilità notturna dei segnali temporanei è disciplinata dall'art. 79 del regolamento;
- g) durante le ore notturne e in tutti i casi di scarsa visibilità è previsto l'uso di idonei apparati luminosi, il cui orientamento e la cui intensità luminosa debbono essere tali da renderli visibili a distanza, senza però creare abbagliamento o alterare la percezione dei segnali; e ai fini della visibilità i segnali devono essere sempre mantenuti puliti e sostituiti quando necessario;
- h) le distanze tra i cartelli, che costituiscono il sistema di segnalamento, possono variare in relazione al tipo di strada e alle sue condizioni planoaltimetriche e di visibilità; i segnali non devono in ogni caso essere messi troppo fitti e troppo vicini tra loro;
- i) i segnali devono essere collocati sulla banchina, se esistente, o sul lato destro della corsia di marcia ed in posizione tale da:
 - essere avvistati facilmente;
 - non arrecare intralcio alla circolazione veicolare e pedonale;
 - non occultare i segnali permanenti rimasti in vigore.

Nelle gallerie vanno collocati sui marciapiedi o all'esterno della striscia di margine o dei dispositivi sostitutivi.

Nel segnalamento temporaneo i segnali di pericolo e di indicazione hanno colore di fondo giallo (art. 30, comma 2) mentre quelli di prescrizione (obblighi e divieti) sono come quelli della segnaletica

permanente. Nel caso di utilizzo di "segnale composito" il pannello ha colore di fondo giallo (art. 80, comma 5).

Non sono previste lavorazioni su sede stradale, tuttavia le zone di transito per il trasporto merci e per il carico e scarico di materiali, verranno opportunamente segnalate e delimitate come da grafici allegati.

Accorgimenti per il personale

L'articolo 21 del codice della strada pone l'obbligo, a carico di chiunque esegue lavori o deposita materiali sulle aree destinate alla circolazione o alla sosta di veicoli e di pedoni, di provvedere a rendere visibile, sia di giorno che di notte, il personale addetto ai lavori esposto al traffico dei veicoli (comma 2) nel rispetto delle norme che il regolamento di esecuzione e di attuazione stabilisce relativamente alla realizzabilità di detta visibilità (comma 3).

Il regolamento se ne occupa all'articolo 37 stabilendo che:

- tutte le persone che operano in prossimità della delimitazione di un cantiere, o che comunque sono esposte al traffico dei veicoli durante lo svolgimento della loro attività lavorativa, devono essere visibili sia di giorno che di notte mediante indumenti di lavoro realizzati con tessuto di base fluorescente di colore arancio o giallo o rosso con applicazione di fasce rifrangenti di colore bianco argento;
- solo in occasione di interventi di breve durata, detti indumenti possono essere sostituiti con una bretella realizzata con materiale sia fluorescente che rifrangente di colore arancio;
- le tipologie degli indumenti e le caratteristiche dei materiali fluorescenti, rifrangenti e fluororifrangenti sono stabilite con apposito disciplinare tecnico approvato con decreto del Ministro dei lavori pubblici e da pubblicare nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica.

Detto Ministro ha provveduto, con il decreto del 9 giugno 1995 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale, serie generale, n. 174 del 27 luglio 1995, all'approvazione del disciplinare che stabilisce le caratteristiche tecniche dei capi di vestiario ovvero dei dispositivi autonomi di visibilità che devono essere indossati da coloro che operano in prossimità della delimitazione di un cantiere, o che comunque sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro attività lavorativa e dagli agenti preposti ai servizi di polizia stradale, per garantirne la visibilità in qualsiasi condizione di luce diurna e di notte, quando sono illuminati dai fari dei veicoli.

L'insieme delle norme (codice, regolamento e disciplinare tecnico) tende ad eliminare, o almeno a ridurre, i rischi di chi, lavorando sulla strada in prossimità di cantieri, si trova esposto al vicino transito dei veicoli con seri pericoli per la propria incolumità, prevedendo e rendendo obbligatorio l'uso d'indumenti realizzati con materiali che, soprattutto durante i casi di scarsa visibilità (presenza di pioggia, nebbia, fumo, polvere, ecc.), facilitano notevolmente la percezione della presenza della persona che li indossa.

Facendo uso di questi appositi indumenti di lavoro, le condizioni di sicurezza delle persone aumentano enormemente perchè i conducenti dei veicoli, avendo la possibilità di avvistarle ad adeguata distanza, possono regolare di conseguenza la loro velocità e i loro comportamenti.

Non sono previste lavorazioni su sede stradale ad eccezione delle operazioni di trasporto, carico e scarico di materie.

5.1.2.2 IMPATTO AMBIENTALE DEL CANTIERE SULL'AREA CIRCOSTANTE

Nelle zone dove dovranno essere eseguiti i lavori occorrerà attuare tutti i possibili accorgimenti e precauzioni in modo da arrecare il minor fastidio possibile all'ambiente esterno.

In linea di massima le misure che dovranno essere attuate a causa della presenza dei cantieri sono di seguito descritte:

a) Viabilità e macchine semoventi

Per gli automezzi utilizzati per il trasporto dei materiali lungo le strade dell'Azienda ospedaliera saranno adoperate tutte le precauzioni necessarie per arrecare il minor disagio quali: la copertura del carico onde prevenire eventuali cadute del carico trasportato; divieto di utilizzare gli avvisatori acustici ad eccezione di casi particolari quale segnalazioni per le operazioni di carico e scarico, ecc.;

b) Rumorosità

Trattandosi di opere interne, non verranno impiegati macchinari che comportano rumorosità all'interno del cantiere. Tuttavia saranno effettuate lavorazioni che potrebbero interessare il rischio rumore, come per esempio la scarifica del massetto.

In merito alla valutazione del rumore, l'art. 103 del Decreto cita testualmente che: *"L'emissione sonora di attrezzature di lavoro può essere stimata in fase preventiva facendo riferimento a livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni....."*

Il livello di rischio di esposizione al rumore, valutato nei paragrafi seguenti per i lavoratori, può essere preso come stima per il livello di esposizione per le aree circostanti.

c) Inquinamento

Tutti i materiali di risulta provenienti da demolizioni, scarto delle lavorazioni e quanto altro, dovranno essere condotti in discariche autorizzate.

Eventuali rifiuti speciali, tossici e nocivi, dovranno essere smaltiti da ditte autorizzate secondo la vigente normativa.

5.2. ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE

Nel presente capitolo sono stati presi in considerazione tutti gli aspetti di carattere generale, cioè che interessano più fasi lavorative. Tutta l'organizzazione del cantiere si basa sui seguenti punti fondamentali:

- evitare il verificarsi di infortuni sul lavoro;
- evitare i rischi per i terzi all'attività di cantiere;
- ridurre al minimo l'intralcio per la circolazione interna ed esterna;
- causare il minimo impatto sulle attività che si continueranno a svolgere nelle aree limitrofe;
- permettere una evacuazione rapida e sicura in caso di pericoli gravi;
- rendere agevole all'interno del cantiere la movimentazione dei materiali.

5.2.1 RECINZIONI, ACCESSI E SEGNALAZIONI DEL CANTIERE

Le lavorazioni si svolgono per lo più all'interno dell'edificio, le uniche lavorazioni esterne riguardano le fasi di carico e scarico. Le aree di cantiere saranno recintate e delimitate come indicato nei relativi lay-out. Si prevede la segnalazione degli ingressi al cantiere, delle zone di carico e scarico e degli obblighi e divieti. Particolare attenzione va fatta al divieto di accesso alle persone non autorizzate.

5.2.2 SERVIZI LOGISTICI IGIENICO – ASSISTENZIALI DI CANTIERE

I servizi, previsti in modo conforme a quanto disposto dall'allegato XIII del Decreto, saranno organizzati nei singoli reparti all'interno delle aree di cantiere. In particolare si dovranno prevedere:

Spogliatoi: Gli spogliatoi saranno utilizzati da tutto il personale di cantiere. Lo spogliatoio avrà dimensioni e dotazioni tali da garantire accoglienza ad almeno 10 persone contemporaneamente. Tenendo conto che sono necessari 1,2 mq/addetti, la superficie degli spogliatoi non dovrà essere inferiore a 12 mq. Il locale spogliatoio dovrà essere dotato di servizio igienico e doccia.

Servizi igienici: vista la presenza stimata di 10 lavoratori, si ritiene sufficiente la dotazione presente di 2 gabinetti (1 wc/10 addetti); in prossimità dei servizi igienici saranno presenti almeno 2 lavatoi (1 lavatoio/5 addetti).

In alternativa, possono essere utilizzati i "bagni mobili chimici", purché essi vengano utilizzati in conformità alle "linee guida relative alle caratteristiche igieniche minime costruttive e gestionali dei bagni mobili chimici".

Per quanto riguarda il consumo dei pasti, non è prevista la realizzazione né di mensa né di refettorio potendo usufruire del Bar-ristorante ubicato all'interno della Azienda Ospedaliera, nelle vicinanze della zona dei lavori, secondo singole convezioni/accordi stipulabili da ogni singola impresa presente in cantiere. Ovviamente, è tassativamente vietato il consumo dei pasti nell'area di cantiere per la provata insussistenza delle condizioni minime di igiene a meno che non siano predisposti locali refettori ai sensi dell'allegato XIII del Decreto.

5.2.3 VIABILITA' PRINCIPALE DI CANTIERE

La tipologia di lavorazione non richiede circolazione di mezzi d'opera, salvo quelli per il trasporto dei materiali (si prevede l'uso di furgoni e/o autocarri). La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere non richiede pertanto particolari interferenze se non quelle ordinarie delle singole lavorazioni prevedibili all'interno dei POS delle singole imprese esecutrici.

5.2.4 IMPIANTI DI CANTIERE

5.2.4.1 IMPIANTO ELETTRICO

Premesso che i quadri elettrici di cantiere dovranno essere di tipo ASC (CEI 17-13), l'impresa appaltatrice, nel punto di consegna, provvederà a far installare da impresa abilitata o da un installatore qualificato a norma del D.M. n° 37/2008, il quadro generale di alimentazione delle utenze dove sono contenuti anche i dispositivi di protezione delle linee principali (interruttori magnetotermici differenziali). Le linee principali porteranno ai quadri di distribuzione di cantiere contenenti le prese per l'alimentazione delle macchine, delle attrezzature e degli impianti presenti in cantiere e, ovviamente, i dispositivi di protezione contro le sovracorrenti e contro i contatti indiretti. La ditta installatrice o l'installatore qualificato rilasceranno all'impresa appaltatrice la dichiarazione di conformità dell'impianto ai sensi del D.M. n° 37/2008.

Dopo aver realizzato l'impianto definitivo a servizio dell'immobile e per lo stesso sarà rilasciata dichiarazione di conformità, potrà essere possibile utilizzare lo stesso come impianto di cantiere.

Ai quadri di distribuzione resi operativi dall'impresa appaltatrice, si collegheranno anche le eventuali imprese subappaltatrici chiamate a svolgere parte dei lavori previsti nell'appalto. Ciascuna impresa

subappaltatrice che intenderà collegarsi ai quadri di cantiere dovrà collegare agli stessi un suo “sottoquadro” (ASC) e prelevare energia elettrica direttamente da questo.

Per le prolunghe di alimentazione saranno ammesse solo prese incorporate in avvolgicavo oppure prese mobili conformi alla norma CEI 23-12; in ogni caso, per motivi di sicurezza, dovrà essere limitata al minimo l'utilizzo delle prolunghe.

Si ricorda, inoltre, l'assoluto divieto di connessione agli apparecchi utilizzatori con altri sistemi diversi dalla presa a spina o dalle morsettiere con serraggio a vite (tipo antitranciamento).

I quadri elettrici dovranno essere posizionati, se non del tipo “a parete”, con apposito supporto su un piano orizzontale e dovranno esser muniti, per consentirne lo spostamento, di punti di fissaggio o di presa.

Vista la tipologia dei lavori da eseguire, i quadri di distribuzione, presumibilmente, verranno installati, durante lo sviluppo dei lavori, nelle zone indicate in planimetria generale.

Le linee di alimentazione e distribuzione, anche se per i cantieri edili non sussiste l'obbligo del progetto dell'impianto elettrico, dovranno essere dimensionate con particolare attenzione alla caduta di tensione e alla portata nominale del cavo in riferimento al carico da alimentare. Inoltre, l'installazione dovrà essere effettuata in modo tale da eliminare il rischio di sollecitazione sulle connessioni dei conduttori e il rischio di danneggiamento meccanico. I cavi che alimenteranno le apparecchiature elettriche utilizzatrici dovranno essere scelti per due tipologie di apparecchiature:

- tipo fisso e cioè per baracche, ecc.,
- tipo non fisso e cioè per quelle trasportabili, mobili e portatili.

Per le apparecchiature di tipo “trasportabile”, “mobile” o “portatile”, potranno essere utilizzati solo cavi con conduttore flessibile tipo HO7RN-F o equivalente purché in grado di assicurare l'adeguata resistenza all'acqua e all'abrasione. Per le apparecchiature di tipo “fisso”, invece, è possibile utilizzare altre tipologie di cavi che non necessitano, visto l'uso, le stesse caratteristiche (H07V-K, H07V-R, ecc.). L'impresa appaltatrice assicurerà l'utilizzo dell'impianto elettrico in conformità alle norme di legge e di buona tecnica vigenti; qualunque modifica significativa all'impianto dovrà essere autorizzata dal responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice in quanto sarà necessaria l'emissione di una nuova dichiarazione di conformità, per la parte di impianto modificata/sostituita, da parte di soggetti abilitati.

Il materiale e le attrezzature elettriche utilizzate dalle imprese esecutrici, così come detto precedentemente, dovranno essere conformi alla normativa vigente ed alle norme CEI applicabili; nel caso in cui il coordinatore per l'esecuzione verificasse l'utilizzo di materiale non conforme, vieterà immediatamente l'utilizzo delle attrezzature e dei materiali elettrici fino a che l'impresa inadempiente non abbia sanato la situazione pericolosa.

Nelle aree distanti dai baraccamenti, qualora siano necessari apparecchi ad alimentazione elettrica potranno essere utilizzati gruppi elettrogeni. In questo caso non è necessaria la realizzazione di un impianto di terra e di un interruttore differenziale ma il gruppo elettrogeno, se si utilizzano apparecchi con classe di isolamento I deve essere dotato di un sistema di equipotenzialità tra le masse (apparecchi elettrici alimentati dal gruppo)

Data la presenza di quadri elettrici di piano funzionanti e a norma di legge, verranno utilizzati questi per attestare i nuovi quadri elettrici di cantiere per l'apporto di energia elettrica. Le lavorazioni che prevedono di intervenire sugli impianti elettrici verranno effettuate previa disattivazione degli stessi.

5.2.4.2 IMPIANTO DI MESSA A TERRA

I quadri esistenti risultano già collegati ai dispersori di terra tramite le barre equipotenziali. Qualora la rete esistente dovesse risultare discontinua, occorrerà ripristinare la continuità/univocità della stessa. In ogni caso l'impresa abilitata o l'installatore qualificato dovranno verificare l'adeguatezza della capacità di dispersione (resistenza) della messa a terra e certificarne la conformità ai valori richiesti dalla norma.

Tale impianto dovrà essere denunciato all'INAIL con l'apposito modello entro 30 giorni dall'inizio dell'attività in cantiere.

L'impresa appaltatrice dovrà predisporre e consegnare al coordinatore per l'esecuzione il seguente modello debitamente compilato non oltre dieci giorni dall'inizio dei lavori, curandone, successivamente, il periodico aggiornamento.

IMPIANTO ELETTRICO DI MESSA A TERRA				
Elenco delle principali tipologie di masse metalliche dotate di messa a terra				
Tipologia	Ubicazione masse	Appartenenza masse collegate		Manutenzione effettuata da
		Impresa Appaltatrice	Imprese Subappalt.	

5.2.4.3 IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

Non è prevista la presenza di apparecchi di sollevamento fisso (es. gru automontante) di notevoli dimensioni o aventi geometrie particolari (molto alte), tali da provvedere alla verifica della necessità o meno dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche secondo quanto prescritto dalla norma CEI.

5.2.4.4 IMPIANTO IDRICO

E' data facoltà all'impresa di utilizzare, quale fonte idrica quella proveniente dall'impianto idrico presente nelle aree di cantiere.

5.2.4.5 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

Non sono previste lavorazioni per le quali è necessario provvedere illuminazione artificiale.

5.2.5 CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTATI PER LA SICUREZZA DA PARTE DEL DATORE DI LAVORO

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento (PSC) e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS) e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. L'avvenuta consultazione dovrà essere accertata mediante apposito verbale depositato in cantiere.

I rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza hanno facoltà di formulare proposte di modifica del PSC che il datore di lavoro, se lo riterrà, potrà riferire al Coordinatore in fase di esecuzione.

5.2.6 MISURE PER LA COOPERAZIONE E COORDINAMENTO DELLE ATTIVITÀ DEI DATORI DI LAVORO

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori organizza, tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

A tal fine, prima dell'inizio dei lavori, il coordinatore in fase di esecuzione, riceve i nominativi dei preposti responsabili della sicurezza per il cantiere (**responsabile di cantiere**) delle imprese esecutrici. La nomina dovrà essere accettata per iscritto dal responsabile di cantiere che avrà le funzioni che il Decreto attribuisce ai preposti. Il responsabile di cantiere, potrà coincidere con il direttore tecnico di cantiere o capocantiere e, qualora non sia nominato un'altra persona quale responsabile delle emergenze, egli assumerà anche la suddetta funzione.

Inoltre, l'impresa **affidataria**, prima dell'affidamento di lavori in subappalto ad altre imprese esecutrici, dovrà nominare, per l'assolvimento dei compiti di cui all'art. 97 del D.lgs. 81/2008 (verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni del Piano di Sicurezza e Coordinamento), il **responsabile delle verifiche**. Tale figura se non disposto diversamente dall'appaltatore, si riterrà coincidente con il direttore tecnico di cantiere.

Preliminarmente all'inizio dei lavori e dell'ingresso di nuove imprese esecutrici in cantiere, sarà effettuata una riunione presieduta dal coordinatore per l'esecuzione a cui dovranno prendere parte obbligatoriamente i responsabili di cantiere delle varie imprese presenti. Alla riunione potrà partecipare anche il direttore dei lavori ed il responsabile dei lavori per la sicurezza. Durante la riunione preliminare il coordinatore per l'esecuzione illustrerà le caratteristiche principali del piano di sicurezza le modalità di organizzazione dei servizi di lotta antincendio, di primo soccorso ed emergenza tra le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi e stenderà il calendario delle eventuali riunioni successive e periodiche. All'interno della riunione potranno essere presentate proposte di modifica e integrazione al piano e/o le osservazioni a quanto esposto dal coordinatore per l'esecuzione. Al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti.

Periodicamente durante l'esecuzione dei lavori saranno effettuate delle riunioni con modalità simili a quella preliminare. Durante la riunione in relazione allo stato di avanzamento dei lavori si valuteranno i problemi inerenti la sicurezza ed il coordinamento delle attività che si dovranno svolgere in cantiere la ri-

programmazione dell'attività esecutiva e le interferenze tra le attività lavorative. Al termine dell'incontro sarà redatto un verbale da sottoscrivere da parte tutti i partecipanti.

Saranno effettuate delle riunioni straordinarie di coordinamento ogni qual volta si verifica:

- ingresso di nuova ditta in cantiere;
- modifiche delle tecnologie costruttive utilizzate;
- infortuni occorsi al personale presente;
- difformità reiterate delle modalità organizzative del coordinamento tra le imprese e i lavoratori autonomi.

In occasione della sua presenza in cantiere, il coordinatore per l'esecuzione eseguirà dei sopralluoghi assieme al responsabile di cantiere dell'impresa esecutrice (il cui nominativo è stato comunicato all'atto della prima riunione) per verificare l'attuazione delle misure previste nel piano di sicurezza ed il rispetto della legislazione in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro da parte delle imprese presenti in cantiere. In caso di evidente non rispetto delle norme, il coordinatore per l'esecuzione farà presente la non conformità al responsabile di cantiere dell'impresa inadempiente e se l'infrazione non sarà grave rilascerà una verbale di non conformità sul quale annoterà l'infrazione ed il richiamo al rispetto della norma. Il verbale sarà firmato per ricevuta dal responsabile di cantiere che ne conserverà una copia e provvederà a sanare la situazione. Se il mancato rispetto ai documenti ed alle norme di sicurezza può causare un grave infortunio il coordinatore per l'esecuzione richiederà la immediata messa in sicurezza della situazione e se ciò non fosse possibile procederà all'immediata sospensione della lavorazione comunicando la cosa al committente ed al direttore dei lavori in accordo con quanto previsto dall'art. 92 del Decreto. Nel caso di non adempimento alle prescrizioni il Coordinatore propone al Committente la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto.

Qualora il caso lo richieda il coordinatore per l'esecuzione potrà concordare con il responsabile di cantiere delle istruzioni di sicurezza non previste dal piano di sicurezza e coordinamento. Le istruzioni saranno date sotto forma di comunicazioni scritte che saranno firmate per accettazione dal responsabile di cantiere.

5.2.7 MODALITA' DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI

Il trasporto dei materiali avverrà prevalentemente attraverso autocarri.

Dato che i lavori dovranno garantire la continuità della circolazione nelle strade, l'accesso dei mezzi di fornitura rilevanti dovrà avvenire in presenza di un preposto. I compiti del preposto alle fasi di fornitura in cantiere si possono distinguere nei seguenti casi:

- autocarro di grosse dimensioni che deve accedere alle aree di deposito: il preposto avrà il compito di assicurare l'idonea recinzione e segnalazione dell'area di manovra temporanea del mezzo in modo da garantire la sicurezza e la continuità della circolazione;
- autocarro di grosse dimensioni che deve accedere alle aree di lavorazione recintate prive di ingresso carrabile: il preposto avrà il compito di assicurare l'idonea recinzione e segnalazione dell'area di sosta temporanea del mezzo in modo da garantire la sicurezza e la continuità della circolazione.

I mezzi di sollevamento dei carichi devono essere conformi a quanto previsto all'allegato V e VI del Decreto. In particolare il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere

effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.

5.2.8 DISLOCAZIONE DEI IMPIANTI FISSI DI CANTIERE

Non vi sarà presenza di macchinari fissi di cantiere, nè di impianti fissi di cantiere.

5.2.9 AREE DI CARICO E SCARICO MATERIALI

Le operazioni di carico e scarico dei materiali avverranno nei piazzali interni o all'interno di aree opportunamente delimitate e segnalate. Tali aree possono essere fisse, come indicato nel layout di cantiere, o temporanee. In entrambi i casi esse devono essere provviste di sistemi di delimitazione e segnalazione delle aree di manovra interessate dai carichi

Uso e manutenzione

I mezzi di trasporto devono essere utilizzati in modo rispondente alle loro caratteristiche secondo la classe indicata dal costruttore.

Gli apparecchi devono essere mantenuti in buono stato di conservazione e di efficienza e quindi sottoposti a periodica manutenzione secondo le indicazioni del manuale tecnico della casa costruttrice.

Non è previsto l'utilizzo di mezzi di sollevamento

5.2.10 ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E DEI RIFIUTI

Le aree di deposito dei materiali verranno individuate all'interno dello spazio recintato di cantiere, in zone non interessate da altre operazioni di cantiere.

Le prescrizioni minime di sicurezza per lo stoccaggio dei materiali e attrezzature sono le seguenti:

- le zone devono essere ben delimitate e segnalate mediante nastro a strisce bianco e rosso e la segnaletica di sicurezza necessaria;
- le zone devono essere illuminate durante le ore notturne se realizzate in prossimità delle zone di passaggio;
- essere stoccati in modo stabile e da consentire un'agevole movimentazione.

Lo stoccaggio dei materiali e delle attrezzature, visti gli spazi disponibili, non presenta difficoltà.

5.2.10.1 DEPOSITO DI CARBURANTI E OLI IDRAULICI E LUBRIFICANTI

La tipologia dei lavori da eseguire non comportano la necessità di depositi di oli lubrificanti ed idraulici in cantiere.

5.2.10.2 DEPOSITO SOSTANZE CHIMICHE

Non si prevedono usi di sostanze chimiche particolarmente pericolose. Qualora si dovessero utilizzare, le cautele da adottare per lo stoccaggio di tali sostanze sono contenute nelle schede di sicurezza di ciascun prodotto; ad esse si farà tassativo riferimento per le modalità con cui i prodotti chimici verranno depositati; particolare attenzione dovrà essere prestata a:

- quantità massima stoccabile,
- caratteristiche del deposito (spazio, areazione, assenza di umidità, distanze di sicurezza, ecc.)

- eventuali incompatibilità di stoccaggio con altri prodotti/sostanze chimiche,
- principali rischi per il personale,
- azioni da attuare in caso di contatto accidentale con parti del corpo,
- informazione e formazione all'uso per il personale addetto,
- dispositivi di protezione individuale da utilizzare durante la manipolazione, ecc., ecc..

L'impresa appaltatrice e le eventuali imprese subappaltatrici, prima dell'impiego delle sostanze chimiche dovranno prendere visione delle schede di sicurezza ad esse relative; successivamente, ma sempre prima dell'inizio dei lavori che comportano l'utilizzo delle sostanze, il personale addetto dovrà essere appositamente informato e formato al corretto uso delle stesse nel corso di un'apposita riunione di cui si dovrà mettere a conoscenza il coordinatore in fase di esecuzione.

L'introduzione nel ciclo costruttivo da parte delle imprese esecutrici di qualunque sostanza chimica non inizialmente prevista potrà avvenire previo assenso del direttore dei lavori per conto del committente e del coordinatore per l'esecuzione.

Le schede di sicurezza dovranno essere tenute in cantiere e disponibili per la consultazione da parte del coordinatore per l'esecuzione o da parte degli organi di vigilanza e controllo.

5.2.10.3 GESTIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI IN CANTIERE

L'impresa appaltatrice sarà responsabile del corretto stoccaggio, nonché dell'evacuazione, dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti dal cantiere ai sensi dell'art. 96 del Decreto ed ai sensi della legislazione vigente in materia di rifiuti (D.lgs 152/2006 e s.m.i.) ed in ottemperanza all'Ordinanza del Presidente della Provincia Regionale di Catania prot. n° 19437 del 10/05/2007.

Nella categoria dei rifiuti rientrano tutti i materiali di scarto la cui presenza si concretizza in cantiere dopo l'inizio dell'attività lavorativa; tra questi si segnalano quelli conseguenti ai lavori in cantiere:

- imballaggi e contenitori,
- materiali di risulta provenienti dalle demolizioni, fresatura e scavo,
- liquidi per la pulizia e la manutenzione di macchine e attrezzature,
- contenitori di sostanze impiegate nei lavori.

I rifiuti prodotti dalle attività lavorative devono essere smaltiti secondo le indicazioni contenute nella tabella seguente.

Tipologia	Modalità di smaltimento consigliata
1. Rifiuti assimilabili agli urbani	Conferimento nei contenitori della Azienda Municipalizzata
2. Imballaggi e assimilati in carta, cartone, plastica, legno, ecc.	Raccolta differenziata per riutilizzo e riciclaggio
3. Rifiuti speciali non pericolosi derivanti dall'uso di sostanze utilizzate come materie prime e accessorie durante i lavori	Raccolta separata e conferimento a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento

4. Rifiuti speciali pericolosi derivanti dall'impiego, dai residui e dai contenitori di sostanze e prodotti chimici utilizzati in cantiere, il cui grado di pericolosità può essere valutato esaminando le schede di sicurezza e l'etichettatura	Raccolta separata e conferimento a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento
--	---

I rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi di cui ai punti 2., 3. e 4. Possono originare rischi per il personale presente in cantiere e danni ambientali; pertanto, dovranno essere raccolti e stoccati separatamente in contenitori specifici ed idonei ai rischi che il rifiuto presenta nonché ubicati in zone ben individuate nelle due aree di cantiere. I rifiuti liquidi pericolosi, quali gli oli lubrificanti e idraulici o i liquidi di risulta dal lavaggio delle attrezzature che vengono a contatto con composti chimici, dovranno essere stoccati in recipienti etichettati posti al coperto e all'interno di un bacino di contenimento per evitare sversamenti (si può utilizzare il bacino del deposito di gasolio e oli).

Il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice assicurerà :

- il corretto deposito e allontanamento dei materiali di risulta,
- gli spostamenti di uomini e materiali in condizione di ordine e salubrità, così come previsto dal Decreto e dal D. Lgs. n° 152/2006 e s.m.i. e da altre norme, regolamenti, ecc. vigenti al momento dell'inizio dei lavori.

I rifiuti dovranno essere conferiti a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento così come previsto dal D. Lgs. n° 152/2006 e s.m.i.; il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice assicurerà che gli stessi vengano accompagnati dal formulario di identificazione provvedendo anche alla tenuta del registro di carico e scarico. Nella tabella seguente è indicata un modello di registrazione dei rifiuti e delle lavorazioni che li hanno prodotti. Copia di questo modello dovrà essere tenuto aggiornato dal responsabile di cantiere e messo a disposizione del coordinatore per l'esecuzione.

Gestione dei rifiuti prodotti in cantiere						
Attività lavorative eseguite	Fase lavorativa	Tipologia rifiuto prodotto	Classificaz.	Zona di stoccaggio in cantiere	Modalità di stoccaggio in cantiere	Modalità smaltimento

5.2.11 ZONE DI DEPOSITO MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O DI ESPLOSIONE

Per la realizzazione delle opere in progetto non si prevede utilizzo di esplosivi. Le sostanze combustibili presenti sono scarsamente infiammabili e le condizioni di esercizio offrono scarsa possibilità di sviluppo di focolai. Le possibilità di propagazione delle fiamme è da considerarsi molto limitata.

5.3 MISURE GENERALI DI SICUREZZA E DI PROTEZIONE DELLE LAVORAZIONI PARTICOLARI

5.3.1 RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI IN CANTIERE

Non sono previste lavorazioni all'esterno, per cui il rischio di investimento da veicoli circolanti in cantiere risulta non possibile.

5.3.2 RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO

Nell'esecuzione dei lavori occorre predisporre dei particolari interventi al fine di evitare il pericolo di caduta di persone o di oggetti dall'alto. Le persone che si devono salvaguardare sono sia quelle presenti all'interno del cantiere che i terzi all'attività dell'impresa che possono risultare coinvolti dalle diverse operazioni.

L'unica lavorazione che interessa il rischio di caduta dall'alto è quella relativa alla installazione di un apparecchio di condizionamento in corrispondenza del terzo piano.

In generale dovranno adottarsi le seguenti misure di protezione:

Lavorazione	Misure di prevenzione e protezione
Lavori da svolgersi in altezza	Caduta di persone dall'alto: Tutti i lavori da realizzare ad altezza superiore a 2 metri dovranno realizzarsi utilizzando idonee opere provvisorie. Per la valutazione dell'altezza di lavoro si deve considerare quella di massima caduta. Solo nel caso in cui non sia possibile utilizzare le opere provvisorie si potrà operare utilizzando l'imbracatura di sicurezza. In questo caso l'impresa dovrà individuare, nel pieno rispetto della legge, i sistemi di ritenuta più idonei.
Formazione degli addetti e dei preposti al montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi	Il correlato disposto dal D.lgs 81/2008, dall'Accordo Stato, Regioni e Province Autonome pubblicato su G.U. n. 45 del 23.02.2006 e dalla circolare del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale n. 30 del 30.11.2006, impone che gli addetti ed i preposti, a partire dal 23.02.2008, devono possedere la formazione prevista dalle suddette disposizioni.
Caduta di materiali dall'alto	Divieto di presenza di persone nelle zone sottostanti a quelle di lavoro. Utilizzo dell'elmetto protettivo da parte degli addetti all'attività

5.3.3 RISCHIO DI INCENDIO

In generale all'interno del cantiere, le situazioni che possono dare luogo a rischi di incendio o di esplosione sono le seguenti:

- fuoriuscita di combustibile o oli dai contenitori,
- surriscaldamento dei motori delle macchine utilizzate in cantiere,
- fuoriuscita di sostanze chimiche infiammabili dai contenitori,
- stoccaggio di prodotti con basso punto di infiammabilità in zone esposte ad aumenti repentini di temperatura,
- cortocircuiti, falsi contatti, ecc. degli impianti elettrici,
- mancato rispetto del divieto di fumare nelle zone a rischio, ecc., ecc..

Appare evidente che per limitare i rischi di incendio sia sufficiente applicare le regole dettate, soprattutto, dal buon senso. L'adozione di una serie di misure preventive e protettive, già citate nei precedenti paragrafi, dovrebbe garantire un adeguato controllo di questo specifico rischio.

In particolare, si raccomanda di non depositare nelle immediate vicinanze delle strutture logistiche di cantiere bidoni con stracci inzuppati d'olio oppure di accatastare materiale combustibile di risulta dalle lavorazioni al di fuori delle aree scelte a tale scopo o, ancora, non rispettare il divieto di fumo o lasciare accesi i riscaldamenti dei prefabbricati spogliatoio durante la notte con appoggiati indumenti, ecc., ecc..

Inoltre, si raccomanda la disponibilità di estintori nelle immediate vicinanze delle aree di lavoro. Infine, l'impresa appaltatrice insieme alle imprese subappaltatrici dovrà predisporre lo specifico piano d'emergenza relativo all'organizzazione e alla gestione di tutte quelle situazioni che possano potenzialmente mettere a rischio la sicurezza e la salute degli addetti nonché dei terzi presenti nelle vicinanze delle aree di lavoro.

5.3.4 RISCHIO ELETTROCUZIONE

L'elettrocuzione che si ha quando si entra in contatto con un cavo in tensione è un rischio concreto sia perché si può venire a contatto con un cavo esistente o distribuzione di energia, sia perché si può venire in contatto con un cavo che alimenta le postazioni fisse interne.

Nel primo caso, occorre individuare, come esplicitato nei paragrafi precedenti, le linee sottotensione ed evitare di urtarle o tranciarle.

Nel secondo caso, occorre mettere in atto tutti i sistemi di protezione dai contatti diretti ed indiretti descritti nella parte relativa agli impianti di cantiere e utilizzare sistemi di sostegno dei cavi conformi a quanto indicato nella figura:

5.3.5 RISCHIO RUMORE

La valutazione del rumore sui luoghi di lavoro può essere svolta nelle due seguenti modalità:

- se si presume, da dati fondati, che il valore del rumore presente sia inferiore a **80 dB(A)**, è sufficiente realizzare una lettera (da conservare sul posto di lavoro) ove si dichiara che nell'insediamento non viene superato tale limite;
- se si presume che il valore di **80 dB(A)** venga superato, è necessario sia effettuata, da parte del datore di lavoro, una valutazione con uno strumento idoneo allo scopo.

Basandosi sui dati delle macchine operatrici presenti sul mercato si può ipotizzare che l'esposizione al rumore da parte dei lavoratori sia superiore agli **80 dB(A)**, pertanto è necessario provvedere, da parte del datore di lavoro, in fase di esecuzione ad una verifica fonometrica.

Pertanto, ferme restando le disposizioni di legge per il datore di lavoro dell'impresa appaltante che dovrà comunque produrre una valutazione fonometrica, seguono delle tabelle presuntive con le attività, i relativi livelli di immissione e la durata ipotizzabile di esposizione di ciascun lavoratore con riferimento a studi statistici e tendenti ad indicare le mansioni maggiormente soggette alle esposizioni acustiche (uguali o superiori a 80dB(A)), in modo tale da fornire indicazioni per la mappatura del rumore, lasciando comunque all'impresa appaltante l'onere di tale valutazione a seconda delle macchine ed attrezzature in suo possesso.

Di seguito vengono riportati i valori derivanti dalla valutazione preventiva desunta dai valori standard ricavati dai alcuni mezzi che sia possibile utilizzare.

L'obbligo di **informazione e formazione** scatta a partire da una esposizione di 80 dBA (valore inferiore di azione), infatti l'art. 195. Informazione e formazione dei lavoratori del Decreto sancisce che: fermo restando quanto previsto dall'articolo 184 nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro garantisce che i lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione vengano informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore.

Fermo restando quanto previsto dall'articolo 182 del Decreto, il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo mediante le seguenti misure:

- a) adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore;
- c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore;
- e) adozione di misure tecniche per il contenimento:
 - 1) del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;
 - 2) del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

L'obbligo di **fornire i mezzi di protezione personale** a partire 80dBA è invece sancito dall'art. 193 del Decreto. Tale art. recita che:

Il datore di lavoro, qualora i rischi derivanti dal rumore non possono essere evitati con le misure di prevenzione e protezione di cui all'articolo 49-sexies, fornisce i dispositivi di protezione individuali per l'udito conformi alle disposizioni contenute nel Titolo IV ed alle seguenti condizioni:

- a) nel caso in cui l'esposizione al rumore superi i valori inferiori di azione il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- b) nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra dei valori superiori di azione fa tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i dispositivi di protezione individuale dell'udito;

- c) sceglie dispositivi di protezione individuale dell'udito che consentono di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti;
- d) verifica l'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito.
2. Il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dal lavoratore solo ai fini di valutare il rispetto dei valori limite di esposizione. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati ai fini delle presenti norme se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore ai livelli inferiori di azione.

La **sorveglianza sanitaria** viene effettuata a partire da 85 dBA (da 80 dBA su richiesta del lavoratore o su disposizione del Medico Competente) così come previsto dall'art. 196:

1. Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria i lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.
2. La sorveglianza sanitaria di cui al comma 1 è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione, su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.

5.3.6 VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI

La valutazione del rischio deve essere effettuata ai sensi dell'art. 202 del Decreto che prescrive l'obbligo, da parte dei datori di lavoro, di valutare il rischio da esposizione a vibrazioni meccaniche dei lavoratori durante il lavoro. La valutazione dei rischi è previsto che possa essere effettuata sia senza misurazioni, sulla base di appropriate informazioni reperibili presso banche dati accreditate (ISPESL, Regioni, CNR), incluse le informazioni fornite dal costruttore, sia con misurazioni, in accordo con le metodiche di misura trattate nel seguito. La valutazione, con o senza misure, dovrà essere programmata ed effettuata ad intervalli regolari da parte di personale competente. Il rapporto di valutazione dovrà precisare in dettaglio le misure di tutela adottate in base all'articolo 5 del Decreto. E' prescritto che la valutazione prenda in esame i seguenti elementi.

Entità delle vibrazioni trasmesse e durata dell'esposizione, in relazione ai livelli d'azione ed ai valore limite prescritti dal Decreto all'articolo 201, riportati di seguito in Tabella

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio	
Livello d'azione giornaliero di esposizione $A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$	Valore limite giornaliero di esposizione $A(8) = 5 \text{ m/s}^2$
Vibrazioni trasmesse al corpo intero	
Livello d'azione giornaliero di esposizione $A(8) = 0,5 \text{ m/s}^2$	Valore limite giornaliero di esposizione $A(8) = 1,15 \text{ m/s}^2$

5.3.6.1 Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s^2), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati ($A(w)_{sum}$) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001. L'espressione matematica per il calcolo di $A(8)$ è di seguito riportata.

$$A(8) = A(w)_{sum} (T_e/8)^{1/2}$$

T_e	Durata complessiva giornaliera di esposizione a vibrazioni (ore)
$A(w)_{sum}$	$(a^2_{wx} + a^2_{wy} + a^2_{wz})^{1/2}$
a_{wx} a a_{wz}	Valori r.m.s dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s^2) lungo gli assi x, y, z (ISO 5349-1: 2001)

Calcolo di $A(8)$ per esposizione a vibrazioni prodotte da differenti tipologie di utensili e/o condizioni operative.

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni $A(8)$, in m/s^2 , sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^N A_{8i}^2 \right]^{1/2} (m/s^2)$$

dove:

A_{8i} : $A(8)$ parziale relativo all'operazione i-esima

$$A_{8i} = A(w_{sumi}) \sqrt{\frac{T_{ei}}{8}}$$

T_{ei} : Tempo di esposizione relativo alla operazione i-esima (ore)

$A(w_{sumi})$: $A(w_{sum})$ associata all'operazione i-esima

5.3.6.2 Vibrazioni trasmesse al corpo intero

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s^2), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$1.4 \times a_{wx}, 1.4 \times a_{wy}, a_{wz}$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w_{max}) \times (T_e/8)^{1/2}$$

T_e : Durata complessiva giornaliera di esposizione a vibrazioni (ore)

$A(w_{max})$: Valore massimo tra $1.4 \times a_{wx}$; $1.4 \times a_{wy}$; a_{wz} (per una persona seduta)

a_{wx} ; a_{wy} ; a_{wz} : Valori r.m.s dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s^2) lungo gli assi x , y , z (ISO 2631-1: 1997)

Calcolo di $A(8)$ per esposizione a vibrazioni prodotte da differenti tipologie di macchine e/o condizioni operative

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni $A(8)$, in m/s^2 , sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^N A_{8i}^2 \right]^{1/2} (m/s^2)$$

A_{8i} : $A(8)$ parziale relativo all'operazione i -esima

$$A_{8i} = A(w_{maxi}) \sqrt{\frac{T_{ei}}{8}}$$

T_{ei} : Tempo di esposizione relativo alla operazione i -esima (ore)

$A(w_{maxi})$: $A(w_{max})$ associata all'operazione i -esima

I calcoli dei valori di esposizione a partire dalle tabelle dati del costruttore o dalle tabelle fornite dalla banca dati ufficiale dell'ISPSEL.

Non essendo previsto l'utilizzo di macchine da cantiere, si ritiene assente il rischio da vibrazioni al corpo intero.

In tutti i casi in cui l'impiego della Banca Dati Vibrazioni può portare ad una sottostima del rischio si ricorrerà a misurazione diretta dell'esposizione a vibrazione nelle effettive condizioni di impiego dei macchinari.

Il Decreto prescrive che, ove siano superati i livelli di azione (mano braccio: $A(8) = 2,5 m/s^2$; corpo intero: $0,5 m/s^2$) il datore di lavoro elabori ed applichi un piano di lavoro volto a ridurre al minimo l'esposizione a vibrazioni, considerando in particolare:

5. altri metodi di lavoro che richiedano una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
6. scelta di attrezzature adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producano, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;
7. fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate da vibrazioni, per esempio sedili che attenuino efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero o maniglie che riducano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;

8. adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul luogo di lavoro;
9. la progettazione e l'assetto dei luoghi e dei posti di lavoro;
10. adeguata informazione e formazione per insegnare ai lavoratori ad utilizzare correttamente e in modo sicuro le attrezzature di lavoro, riducendo al minimo l'esposizione a vibrazioni meccaniche;
11. la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
12. orari di lavoro adeguati con appropriati periodi di riposo;
13. la fornitura ai lavoratori esposti di indumenti di protezione dal freddo e dall'umidità

Tra i dispositivi accessori citati al punto c) rientrano a pieno titolo i guanti certificati "anti-vibrazioni" ai sensi della norma EN ISO 10819 (1996). Pur non presentando generalmente livelli di protezione elevati, come riportato di seguito, i guanti anti-vibrazioni sono comunque utili ai fini di evitare l'effetto di amplificazione della vibrazione trasmessa alla mano, generalmente riscontrabile per i normali guanti da lavoro, e di attenuare ulteriormente i livelli di vibrazione prodotti dagli utensili impiegati, pertanto per le attrezzature sotto riportate, verranno eventualmente applicate le minime percentuali di attenuazione derivanti dall'uso dei guanti.

Tipologia di utensile	Attenuazione attesa delle vibrazioni (%)
<i>Utensili di tipo percussorio</i>	
Scalpellatori e Scrostatori, Rivettatori	< 10%
Martelli Perforatori	< 10%
Martelli Demolitori e Picconatori	< 10%
Trapani a percussione	< 10%
Avvitatori ad impulso	< 10%
Martelli Sabbiatori	< 10%
Cesoie e Roditrici per metalli	< 10%
Martelli piccoli scrostatori	< 10%
<i>Utensili di tipo rotativo</i>	
Levigatrici orbitali e roto-orbitali	40% - 60%
Seghe circolari e seghetti alternativi	10% - 20%
Smerigliatrici angolari e assiali	40% - 60%
Motoseghe	10% - 20%
Decespugliatori	10% - 20%

L'art. 204 del Decreto dispone inoltre che:

I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione siano sottoposti alla sorveglianza sanitaria che deve essere effettuata periodicamente, una volta l'anno, o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza sanitaria diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

I lavoratori esposti a vibrazioni sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria anche quando, secondo il medico competente, si verificano congiuntamente le seguenti condizioni:

- l'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni è tale da rendere possibile l'individuazione di un nesso tra l'esposizione in questione e una malattia identificabile o ad effetti nocivi per la salute

- è probabile che la malattia o gli effetti sopraggiungano nelle particolari condizioni di lavoro del lavoratore ed esistono tecniche sperimentate che consentono di individuare la malattia o gli effetti nocivi per la salute.

Nel caso in cui la sorveglianza sanitaria riveli, in un lavoratore, l'esistenza di anomalie imputabili ad esposizione a vibrazioni, il medico competente informa il datore di lavoro di tutti i dati significativi emersi dalla sorveglianza sanitaria tenendo conto del segreto medico. Nel caso sopra citato, il datore di lavoro:

- sottopone a revisione la valutazione dei rischi effettuata;
- sottopone a revisione le misure predisposte per eliminare o ridurre i rischi;
- tiene conto del parere del medico competente nell'attuazione delle misure necessarie per eliminare o ridurre il rischio;
- prende le misure affinché sia effettuata una visita medica straordinaria per tutti gli altri lavoratori che hanno subito un'esposizione simile.

Il medico competente, per ciascuno dei lavoratori, provvede ad istituire e aggiornare una cartella sanitaria e di rischio. Nella cartella sono, tra l'altro, riportati i valori di esposizione individuali comunicati dal datore di lavoro per il tramite del servizio di prevenzione e protezione.

5.3.7 RISCHIO SOLLEVAMENTI

Non verranno impiegati mezzi di sollevamento fissi.

5.3.8 ALTRI RISCHI PARTICOLARI

Per il cantiere in oggetto, trattandosi di un ospedale, sono stati rilevati altri rischi particolari connessi alle lavorazioni presenti per i quali è necessario esplicitare misure generali di protezione.

In particolare:

- Chimico
- Biologico
- Cancerogeno
- Radiazioni Ionizzanti
- Radiazioni Non Ionizzanti

5.3.8.1 RISCHIO CHIMICO

Da quanto emerso dalla valutazione dei rischi vengono normalmente utilizzati prodotti contenenti agenti chimici potenzialmente dannosi in pressoché tutti i servizi e reparti dell'Azienda Ospedaliera.

Alcune tipologie (disinfettanti e prodotti per l'igiene) sono in dotazione ubiquitariamente, altri sono limitati in precise aree ad attività specialistica:

- gas medicali (laboratori, sale operatorie, ambulatori, condotte a vista collocate nei corridoi tecnici, locali di deposito)
- gas anestetici (sale operatorie, ambulatori, condotte a vista collocate nei corridoi tecnici, locali di deposito)
- gas combustibili (condotte a vista collocate all'esterno)
- prodotti criogenici (laboratori, ambulatori, serbatoi stoccaggio)

- disinfettanti - sterilizzanti
- reattivi di laboratorio (laboratori, depositi dedicati)
- solventi (laboratori, centro stampa, farmacia, settore tecnico, ambulatori)
- isotopi radioattivi
- prodotti per l'igiene, detergenti e simili.

Il rischio chimico deriva dalla possibile contaminazione di questi prodotti potenzialmente pericolosi, pertanto la quantità e le modalità d'uso, la conservazione, sono parametri che ne influenzano il livello.

La normativa vigente prevede, da parte del produttore, la classificazione della pericolosità del prodotto, che si conclude con l'apposizione sui contenitori di questi materiali di una etichettatura che ponga in risalto le caratteristiche chimico fisiche e tossicologiche del prodotto: tale etichettatura è ritenuta un mezzo informativo sufficiente ad orientare l'uso in sicurezza dei prodotti.

Da quanto sopra premesso, dovrà essere cura dell'appaltatore assicurarsi, attraverso i Dirigenti Responsabili o Preposti delle strutture ove è chiamato ad operare, della eventuale presenza di prodotti pericolosi, in modo da concordare, se necessario, le modalità per l'isolamento di tali sostanze dall'area di intervento secondo il diverso grado di pericolosità. E' fatto divieto di intervenire su contenitori, su tubazioni e in prossimità delle stesse, all'interno di locali contenenti prodotti pericolosi; rilevata la necessità è obbligatorio concordare con Dirigenti Responsabili o Preposti della struttura e con i Responsabili del Servizio Sorveglianza Impianti, le modalità per l'effettuazione dell'intervento.

E' fatto divieto di intervenire su contenitori di prodotti non etichettati, qualora sia sconosciuta la natura e la pericolosità del contenuto.

E' fatto divieto di intervento su macchine ed attrezzature che per qualsiasi motivo siano entrate in contatto con prodotti pericolosi (cappe di estrazione, strumentazione analitica, apparecchi per disinfezione e pulizia, ecc.): è obbligatorio concordare con i Dirigenti Responsabili o Preposti della struttura le modalità per l'effettuazione dell'intervento di bonifica della attrezzatura prima dell'intervento di manutenzione.

E' obbligatorio per il Dirigente Responsabile o Preposto esibire il manuale di manutenzione ed uso della attrezzatura e le schede di sicurezza del prodotto pericoloso.

5.3.8.2 RISCHIO BIOLOGICO

Deriva sostanzialmente dalla presenza di materiale infetto e di pazienti affetti da patologie infettive. Per gli operatori non a diretto contatto con materiale infetto e con i pazienti di cui sopra tale rischio è praticamente nullo.

Al personale della ditta appaltatrice risulterà sufficiente attenersi alle corrette norme igieniche e di prevenzione, evitando di norma di prendere contatto con materiali o contenitori non di sua competenza ed evitando di accedere ai bagni riservati ai degenti ma utilizzando nel caso quelli riservati ai lavoratori dell'Azienda ospedaliera o ai visitatori. Il personale dell'appaltatore non dovrà inoltre utilizzare per i rifiuti eventualmente prodotti o accumulati contenitori riservati a rifiuti ospedalieri, ma utilizzare contenitori alternativi.

Si fornisce nell'allegato sottostante una relazione contenente in forma sintetica gli esiti della valutazione del rischio di esposizione ad agenti biologici nei presidi ospedalieri dell'Azienda.

In merito all'eventuale, seppur remota, possibilità di presenza di legionella negli impianti idrici e di trattamento aria la Azienda Ospedaliera effettua disinfezioni periodiche degli impianti, si ritiene pertanto sufficiente, quale misura cautelativa, di fare divieto al personale di codesta Ditta Appaltatrice di azionare terminali o utilizzare acqua prelevata dalle porzioni di rete idrica che risultino dismesse, non utilizzate o che si presentino in forma di ristagno.

Nell'ambito di quanto svolto nell'Azienda Ospedaliera, nei reparti di degenza, nei laboratori diagnostici, nei servizi di diagnosi e cura vengono svolte attività che possono comportare la presenza di agenti biologici, mentre un uso deliberato si configura solamente nel servizio di Microbiologia.

In tale ambito il pericolo è rappresentato dalla presenza di microrganismi e dipende da alcune caratteristiche che questi possiedono. In particolare:

Infettività, cioè la capacità di penetrare e moltiplicarsi nell'ospite

Patogenicità, intesa come la capacità di produrre una malattia in seguito all'infezione.

Trasmissibilità, intesa come la capacità da un soggetto infetto a uno suscettibile.

Neutralizzabilità, cioè la disponibilità di efficaci misure profilattiche (per prevenire la malattia) o terapeutiche (per curare la malattia).

In ambito sanitario la fonte del pericolo è identificabile con il paziente che diffonde microrganismi (sia esso malato o portatore sano), e quindi l'entità del rischio (cioè la probabilità con cui il pericolo può essere causa di danno) dipende dal numero di tali pazienti presenti nella struttura in un dato periodo di tempo, e dal tipo di attività sanitarie e/o assistenziali che vi vengono svolte e che mettono in contatto l'operatore con il paziente stesso, con i suoi liquidi biologici, escreti, biancheria, effetti lettereschi o suppellettili imbrattate.

Nel caso del rischio biologico una valutazione quantitativa del rischio stesso non è possibile in quanto la misura della carica batterica negli ambienti di lavoro è operativamente poco praticabile.

Per tale motivo è stata effettuata una gradazione di tipo qualitativo sulla scorta dei seguenti parametri:

Stimata prevalenza di pazienti infettivi, sul totale dei pazienti presenti in reparto Tipologia delle attività svolte.

Sono stati definiti tre livelli di rischio: lieve, medio, alto; di seguito viene riportato l'elenco dei reparti presenti nell'Azienda Ospedaliera, raggruppati per livello di rischio.

PRESIDI OSPEDALIERI

RISCHIO DI ESPOSIZIONE LIEVE

- Pediatria
- Chirurgia
- Nefrologia
- Neurologia
- Oculistica
- Sale Operatorie

In questi reparti la presenza di sorgenti di infezione è da considerarsi occasionale. per tale motivo, ai fini di prevenzione, non sono indicate procedure particolari se non l'uso di guanti nelle attività sanitarie che comportino un contatto con liquidi biologici o biancheria/effetti lettereschi imbrattati con liquidi biologici, o per la pulizia di pavimenti, superfici o suppellettili sporche di liquidi biologici.

RISCHIO DI ESPOSIZIONE MEDIO

- Laboratorio di Chimica Clinica

Il rischio in questi reparti è legato essenzialmente al tipo di attività che viene svolta nei laboratori vi è la costante possibilità di contatto con materiale biologico ed un alto numero di operazioni a rischio nell'unità di tempo;

le misure precauzionali prevedono il rispetto inderogabile del divieto di fumare, di consumare alimenti e bevande, nel lavaggio sistematico delle mani, nell'uso generalizzato dei dispositivi di protezione individuale durante tutte le fasi di lavoro, comprese le operazioni di pulizia.

RISCHIO DI ESPOSIZIONE ALTO

Il rischio è determinato dalla presenza esclusiva di pazienti fonte di contagio. Le misure di

prevenzione prevedono l'uso costante di DPI quali guanti, camici, cuffie per capelli, per tutte le attività che devono essere svolte in locali che ospitano i pazienti.

- Servizio di microbiologia e laboratorio di analisi

Come si è detto in questo reparto troviamo l'unica situazione nella quale vi è un uso deliberato di agenti biologici. Le misure di prevenzione e protezione sono quelle previste dal D.lgs. 81/2008 e s.m.i. con un livello di contenimento di grado 3.

L'ingresso ai locali deve essere permesso solo al personale autorizzato; le operazioni di pulizia, manutenzione, gli interventi straordinari, dovranno essere svolti utilizzando i già citati DPI, solo al termine delle attività diagnostiche svolte nel reparto e dopo che i piani di lavoro siano stati liberati da provette, piastre e altri strumenti contenente agenti biologici. In caso contrario dovranno essere svolte sotto la diretta sorveglianza e responsabilità del personale di reparto.

RISCHIO ASSENTE

Per i criteri adottati, il rischio di esposizione ad agenti biologici è considerato ininfluenza, non essendo possibile evidenziare la presenza di sorgenti di infezione, nei reparti sottoindicati:

PRESIDI OSPEDALIERI E SEDI TERRITORIALI

- Farmacia / Magazzino
- Poliambulatori
- Servizi tecnici e tecnologici
- Portineria

5.8.3.3 RISCHIO CANCEROGENO

Nel deposito di farmacia potrebbero essere conservati dei farmaci antitumorali antiproliferativi i cui effetti negativi sull'uomo sono tuttora allo studio.

L'ingresso all'area dovrà essere autorizzata dai Dirigenti del reparto o Preposti, comunque successivamente ad una sanificazione ambientale.

Per i luoghi di stoccaggio e somministrazione risulta sufficiente attenersi alle disposizioni dei Dirigenti dei reparti o Preposti, avendo cura di non manipolare per alcun motivo, senza autorizzazione, alcuna confezione di farmaci, qualsiasi essi siano e di accedere a stanze di degenza/trattamento solo dopo aver avvisato i Dirigenti del reparto o Preposti interessati.

Dal censimento effettuato, presso alcune sedi di questa Azienda, non emergono particolari condizioni di rischio associate alla presenza di materiali contenenti amianto in forma friabile, direttamente accessibili al personale delle ditte appaltatrici. Si dispone comunque l'obbligo, nei casi in cui dovessero emergere situazioni che possano far presumere tale rischio, a seguito di interventi di manutenzione - riparazione (ad esempio su o in prossimità di tubazioni coibentate, rivestimenti interni di attrezzature esercite a caldo, rimozioni parziali di pavimentazioni in linoleum, ecc.), di non intraprendere e quantomeno interrompere le operazioni che possano comportare esposizioni indebite e di segnalare tempestivamente l'evenienza al Servizio di Prevenzione e Protezione.

Informazioni maggiormente dettagliate sulla localizzazione dei materiali contenenti amianto sono comunque contenute nel documento relativo al censimento dello stesso, disponibile in visione presso il servizio di Prevenzione e Protezione Aziendale.

5.8.3.4 RISCHIO RADIAZIONI IONIZZANTI

Tale rischio è presente solo nei locali sottoposti a sorveglianza e controllo e identificati da apposita segnaletica di sicurezza. L'accesso a tali locali, qualora previsto contrattualmente, al personale

dell'appaltatore sarà consentito solo a seguito autorizzazione del Dirigente Responsabile o Preposto con il quale andranno stabilite modalità e tempi di intervento.

5.8.3.5 RISCHIO RADIAZIONI NON IONIZZANTI

Tale rischio è presente in locali ove vengano utilizzati apparecchi laser o radiazioni UVA, UVB, infrarossi. Per quanto attiene alla identificazione ed all'accesso eventuale nelle aree sottoposte a tale rischio, vale quanto sopra indicato per le radiazioni ionizzanti.

6. SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE E PROCEDURALI IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

6.1 INDIVIDUAZIONE DELLE INTERFERENZE

Il programma dei lavori è stato stilato cercando di ridurre al minimo le interferenze tra le lavorazioni. Si ritiene che le interferenze possano essere eliminate prevedendo di operare su metà piano alla volta, a reparto sgomberato, in assenza di utenti e di personale ospedaliero.

6.2 GESTIONE INGRESSO IMPRESE ESECUTRICI E LAVORATORI AUTONOMI

La gestione dell'ingresso in cantiere delle imprese deve avvenire previa consegna da parte delle stesse di alcuni documenti preliminari. In particolare, entro 30 gg. dall'aggiudicazione definitiva dei lavori e comunque, almeno 15 gg. prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore deve consegnare alla stazione appaltante ed al Direttore dei lavori il Piano Operativo di Sicurezza (POS) proprio.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria trasmette il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi. Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio POS all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) effettuerà la verifica dell'idoneità del POS entro 5 gg. dal ricevimento dello stesso. Qualora il POS non risultasse idoneo il CSE comunicherà le suddette non idoneità alle imprese esecutrici che dovranno aggiornare i contenuti del proprio POS e trasmetterle al CSE almeno 5 gg. prima del loro ingresso in cantiere.

L'ingresso in cantiere dell'appaltatore, delle imprese esecutrici potrà avvenire solo dopo la verifica dell'idoneità del POS.

L'ingresso in cantiere dei lavoratori autonomi potrà avvenire solo dopo che gli stessi abbiano dichiarato di aver preso visione del PSC e partecipato alla riunione preliminare di coordinamento.

6.3 EVOLUZIONE DEI LAVORI

Al fine di conoscere preventivamente e poter organizzare la cooperazione ed il coordinamento delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi presenti in cantiere, i datori di lavoro, i direttori tecnici o persone da loro delegate, dovranno trasmettere alla impresa affidataria, ogni lunedì, il loro programma di lavoro riguardante la settimana successiva. L'impresa affidataria redatto il programma dei lavori, dopo averlo concordato con la direzione dell'azienda sanitaria o con il loro ufficio tecnico e con i direttori dei reparti o preposti interessati alla fattibilità dello stesso, lo trasmetterà al Coordinatore per la esecuzione. Il coordinatore, ricevuto il programma dei lavori, almeno una settimana prima che gli stessi abbiano inizio, qualora rilevasse delle interferenze considerevoli ai fini della tutela della sicurezza e salute dei lavoratori, comunicherà la necessità di risoluzione delle stesse o le misure di prevenzione protezione da adottare all'impresa affidataria che provvederà a modificare il programma dei lavori e a disporre l'esecuzione.

7. MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE

Al momento della redazione del presente documento, non è possibile dedurre la presenza di altre imprese in cantiere o eventuali sub-appalti; qualora in fase esecutiva, per motivi organizzativi dell'Impresa Appaltatrice, si rendesse necessaria la presenza di più imprese o lavoratori autonomi, il Coordinatore in Fase di Esecuzione, se lo riterrà opportuno, integrerà il presente documento. Si raccomanda pertanto l'Impresa Appaltatrice di comunicare tale necessità al Coordinatore prima di procedere con le relative lavorazioni.

Dall'esito della individuazione, analisi e valutazione dei rischi, relativi alla possibile presenza simultanea di più imprese e/o di lavoratori autonomi, si rende necessario regolamentare l'uso comune di alcuni impianti, infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

1) All'allestimento e allo smantellamento del cantiere dovrà provvedere l'Impresa Affidataria dei lavori, ponendo in opera e garantendo il funzionamento di tutte le attrezzature e gli apprestamenti previsti.

2) Il servizi igienico-assistenziali e gli apprestamenti generali del cantiere dovranno essere forniti dall'Impresa Affidataria, montati e smontati da personale appositamente addestrato, e resi disponibile per tutte le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere previo coordinamento tra le stesse;

3) In caso di uso di attrezzature e apprestamenti, le imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi devono segnalare all'Impresa Affidataria, che ne sarà responsabile e dovrà coordinarne l'utilizzo, l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso.

5) E' fatto obbligo a tutte le maestranze, a qualsiasi titolo presenti in cantiere, di rispettare quanto riportato nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, e comunque di operare nel rispetto del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i..

L'impresa Affidataria, prima di introdurre una impresa subordinata al cantiere, dovrà:

- effettuare la verifica dell'idoneità tecnica professionale;
- accertarsi che la stessa abbia visionato il PSC ed il POS della impresa affidataria;
- abbia ricevuto istruzioni specifiche sulle lavorazioni interferenti;
- che l'impresa sub-appaltatrice abbia consegnato il proprio POS e che lo stesso sia coordinato con il proprio POS;
- verifica che il POS dell'impresa sub-appaltatrice contenga informazioni sull'uso comune delle attrezzature apprestamenti, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva e sulla gestione della sicurezza;
- consegnai POS delle imprese sub-appaltatrici al Coordinatore in fase di Esecuzione.

8. COOPERAZIONE, INFORMAZIONE RECIPROCA E COORDINAMENTO TRA DATORI DI LAVORO

8.1 RIUNIONI DI COORDINAMENTO

Al fine di garantire la cooperazione, l'informazione reciproca ed il coordinamento tra i datori di lavoro ed i lavoratori autonomi coinvolti, si prevede di porre in atto le riunioni preliminari e periodiche, ordinarie e straordinarie, con i datori di lavoro, i preposti, i responsabili di cantiere e i lavoratori autonomi. Durante le riunioni saranno comunicati i recapiti telefonici dei preposti di ogni squadra di lavoro e degli addetti alle emergenze. Durante le suddette riunioni verrà comunicato anche il recapito telefonico del responsabile delle emergenze ed evacuazione dell'Azienda Sanitaria (REAS). In cantiere saranno

installate, in prossimità degli spogliatoi, delle bacheche informative in cui dovranno essere riportati i recapiti telefonici dei preposti e degli addetti alle emergenze di ogni squadra di lavoro.

9 ORGANIZZAZIONE DEL PRONTO SOCCORSO E GESTIONE DELLE EMERGENZA

9.1 PROCEDURA DI GESTIONE DELLA EMERGENZA

9.1.1. Norme per gli addetti alla emergenza.

Ogni impresa esecutrice deve indicare all'interno del POS la squadra di emergenza formata da almeno un responsabile delle emergenze ed evacuazione dell'impresa (REEI), da un addetto al pronto soccorso e da un addetto antincendio. Le tre figure possono anche essere coincidere con un'unica persona che può anche coincidere con il capo squadra o/e con il responsabile per la sicurezza del cantiere. Le suddette figure devono essere nominate dal datore di lavoro ed accettare la nomina per iscritto. Il responsabile delle emergenze può avvalersi di una squadra per ogni tipo di emergenze prevedibili.

a) Segnalazione di pericolo

Se il pericolo viene rilevato da un lavoratore autonomo questi lo dovrà segnalare all' REAS, se il pericolo viene rilevato da un lavoratore di una impresa esecutrice questi dovrà segnalarlo al proprio REEI. Il REEI, ricevuta la segnalazione della situazione di pericolo dovrà assicurarsi che un addetto della propria squadra di emergenza si rechi velocemente sul posto e verifichi se si tratta di un vero o di un falso allarme.

In caso di falso allarme:

- comunica il cessato allarme responsabile delle emergenze;

b) allarme accertato

In caso di incendio o pericolo generico accertato, la squadra d'emergenza deve:

- telefonare al REEI indicando il luogo e le caratteristiche del pericolo e ordinare lo sfollamento rapido dei lavoratori dall'area di cantiere interessato.
- Il REEI dovrà avvisare il REAS dell'allarme e coordinarsi con lo stesso sulle azioni da eseguire
- intervenire, se ritengono sia possibile e non pericoloso, con i mezzi a disposizione (estintori, coperta antifiama, materiale di emergenza in dotazione)
- ritelefonare al responsabile delle emergenze per indicare che il pericolo è rientrato o per segnalare la necessità di intervento dei Vigili del Fuoco.

c) Sfollamento di emergenza

In caso di sfollamento rapido dello stabile il REEI dovrà mettere la squadra di emergenza a disposizione del REAS.

I componenti della squadra, previa verifica dell'operato dell'addetto alla disattivazione delle fonti di energia, devono tenersi pronti interrompere l'erogazione dell'energia elettrica fornita:

- dalla rete (quadro generale)
- dai generatori di emergenza
- dal gruppo di continuità

e azionare i dispositivi di spegnimento.

Le predette operazioni, in particolare l'interruzione dell'erogazione di energia elettrica e l'azionamento dei dispositivi di spegnimento vanno effettuate con l'autorizzazione del REAS.

d) Intervento del soccorso pubblico

In caso di intervento del soccorso pubblico la squadra di pronto intervento è tenuta a fornire tutte le informazioni necessarie ai servizi di pronto soccorso (ubicazione degli estintori, dell'interruttore generale dell'energia elettrica, delle attrezzature di scorta, delle uscite di sicurezza, ecc.).

9.1.2. Norme per il responsabile dell'emergenza

In caso di incendio o pericolo generico accertato, è necessario che le azioni da seguire vengano coordinate da un'unica persona, alla quale devono arrivare il maggior numero di informazioni possibili sull'evento e che deve prendere le opportune decisioni operative.

Incendio o pericolo generico accertato.

In tal caso il responsabile dell'emergenza deve valutare la gravità della situazione recandosi sul posto. Egli deve poi:

- se lo ritiene necessario, le telefonate esterne previste (REAS, VVF, vigili urbani, polizia, Carabinieri, CRI, ENEL, 118, ecc.).
- dare ordine alla squadra di emergenza di dare atto allo sfollamento rapido del cantiere.
- fare sospendere immediatamente il lavoro di eventuali imprese esterne, curando di far porre il lavoro in sicurezza e disporre l'immediata evacuazione degli stessi.
- interrompere l'erogazione dell'energia elettrica.
- assicurarsi che al personale degli uffici pubblici di emergenza intervenuti vengano date tutte le indicazioni del caso.

9.2.3. Struttura organizzativa, procedure e competenze.

Allo scopo di evitare dannose improvvisazioni, il Datore di Lavoro, coadiuvato dal Servizio di Prevenzione e Protezione, procederà ad approntare le necessarie predisposizioni organizzative e ad assegnare i relativi incarichi (con apposita disposizione di servizio), in modo da raggiungere i necessari automatismi nelle operazioni da compiere.

Dovranno essere chiaramente identificati i compiti da assegnare al personale, gli eventuali sostituti, in considerazione dei turni di lavoro.

Le disposizioni sopra segnalate dovranno essere, oltre che comunicate al personale interessato, discusse all'interno di apposite riunioni aventi lo scopo di migliorare il Piano ed aggiornarlo, fornendo inoltre l'occasione per definire a priori le soglie di rischio, oltre le quali scatterà la diramazione dell'ordine di sfollamento.

E' competenza del responsabile dell'attività vigilare:

- sull'applicazione dell'ordine di servizio relativo all'agibilità delle vie di fuga;
- sul non superamento dei carichi di incendio previsti, e sulla riduzione al minimo della quantità di materiali infiammabili presenti;
- sull'applicazione del divieto di sosta degli autoveicoli nelle aree dell'impianto interessate dai flussi di esodo;
- sulla verifica periodica dell'efficienza dei dispositivi antincendio e di sicurezza;
- sull'addestramento periodico da parte del personale nell'uso degli strumenti e delle attrezzature antincendio;
- sull'aggiornamento del Piano Operativo, in rapporto alle modifiche dell'organico, per interventi sulle attrezzature e sui servizi;

9.1.4. Informazioni importanti.

- Il POS deve poter essere consultato da chiunque abbia interesse alla sua attuazione ed, altresì, deve essere a disposizione per visite ispettive e verifiche degli organi di controllo e di vigilanza.
- Punto di riunione in caso di evacuazione: zona esterna al presidio individuata e visualizzata nella cartografia allegata.
- Dotazioni antincendio (protezione attiva).
- La dotazione antincendio indispensabile per affrontare un incendio nelle prime fasi di sviluppo necessita l'addestramento periodico del personale incaricato del loro uso.

In prossimità dei prefabbricati ufficio e spogliatoio e in un punto ben visibile del cantiere saranno affissi i principali numeri per le emergenze riportati e le modalità con le quali si deve richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco e dell'emergenza sanitaria, nonché la planimetria di cantiere riportante le principali modalità di gestione dell'emergenza e di evacuazione del cantiere.

Vicino ad ogni attività che presenti rischio di incendio o si faccia utilizzo di fiamme libere dovrà essere presenti almeno un estintore a polvere per fuochi ABC del peso di 6 kg.

Comunque ognuna delle imprese appaltatrici dovrà avere in cantiere almeno due estintori per fuochi ABC del peso di 6 kg, che dovranno essere posizionati in luogo conosciuto da tutti e facilmente accessibili e dovranno essere segnalati conformemente a quanto previsto dal Decreto.

I posti in cui è maggiormente probabile lo sviluppo di un principio d'incendio sono gli uffici, i depositi di materiali e sostanze di varia natura, le macchine e gli impianti presenti, ecc.. In queste zone dovranno, pertanto, essere disponibili gli estintori.

Inoltre, le lavorazioni che comportano l'uso di fiamme libere (saldature, ecc.) dovranno avvenire solo previa autorizzazione del preposto dell'impresa incaricata dell'operazione e solo dopo aver preso le necessarie precauzioni (allontanamento materiali combustibili, verifica presenza estintore nelle vicinanze, ecc.).

9.2 PRONTO SOCCORSO

Per la gestione dell'emergenza sanitaria, è necessario che nell'area di cantiere sia presente almeno un lavoratore, adeguatamente formato per effettuare gli interventi di primo soccorso, per ogni impresa presente in cantiere.

Prima dell'inizio dei lavori, il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice dovrà comunicare al Coordinatore per l'esecuzione i nominativi delle persone addette al pronto soccorso compreso il nome del coordinatore per l'emergenza; contestualmente dovrà essere rilasciata una dichiarazione in merito alla formazione seguita da queste persone.

Come previsto dal D.lgs. 81/2008 ogni squadra deve essere presente almeno un pacchetto di medicazione contenente i presidi farmaceutici per risolvere i casi di pronto soccorso e dare le prime cure agli infortunati.

E' responsabilità dell'addetto alla sicurezza dell'impresa verificare che i medicinali contenuti nella cassetta siano ricambiati prima della scadenza e che siano integrati prima che finiscano, inoltre mensilmente l'addetto alla sicurezza deve compiere una ispezione nella cassetta dei medicinali per verificarne il contenuto e la validità.

Ogni impresa deve avere in cantiere una propria cassetta/pacchetto di medicazione. Tale cassetta dovrà essere sempre a disposizione dei lavoratori e per questo dovrà essere posizionata in un luogo ben accessibile e conosciuto da tutti (preferibilmente negli spogliatoi e nel minibox uffici).

10. STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA DELLA SICUREZZA

La determinazione dei costi della sicurezza costituisce senz'altro uno degli aspetti oggi maggiormente dibattuti in tema di sicurezza dei cantieri.

Tale aspetto è stato definitivamente chiarito dalla Determina dell'Autorità di Vigilanza sui contratti pubblici N° 4 del 2006 in materia di costi della sicurezza nei cantieri, che ha ritenuto che: "sono oggetto di stima nel PSC **solo** i costi della sicurezza espressamente elencati nell'art. 7 comma 1 del D.P.R. 222/03 e referibili alle specifiche esigenze del singolo cantiere (costi della sicurezza contrattuali).

Oggi, essendo stato abrogato il suddetto D.P.R. 222/03, l'art. 7 comma 1 è stato convertito nel punto 4 dell'allegato XV del Decreto.

Inoltre, secondo la definizione dei contenuti del piano di sicurezza data dall'art. 100 comma 1 del Decreto, il documento deve contenere "la stima dei costi della sicurezza di cui al punto 4 dell'allegato XV."

Per la stima dei costi della sicurezza, è stato utilizzato il prezzario ANCE CT – ANIS ed il prezzario regionale.

In nessun caso le eventuali integrazioni apportate al seguente Piano dall'Appaltatore per meglio garantire la sicurezza nel cantiere, sulla base della propria esperienza e delle effettive attrezzature e macchinari utilizzati per la realizzazione dei lavori, potranno giustificare modifiche o adeguamento alla suddetta stima. La stima dei costi riportata in questa sezione serve ad evidenziare all'impresa che anche la sicurezza ha un suo costo e che quindi ne dovrà tenere conto in sede di offerta.

Per la gestione e le modalità di pagamento degli oneri di sicurezza si rimanda al Capitolato Speciale di appalto.

11. ALLEGATI AL PSC

Si riporta in allegato al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento la seguente documentazione:

- *Planimetrie di cantiere e segnaletica di sicurezza;*
- *Cronoprogramma dei lavori;*
- *Computo metrico costi di sicurezza;*

Azienda Ospedaliera per le Emergenze “Cannizzaro”

PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL
MONOBLOCCO “F” – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].

FASCICOLO DELL’OPERA

DOCUMENTO ELABORATO AI SENSI DELL’ ART. 91 comma 1, lettera b) del D. Lgs. n° 81 del 09
aprile 2008, coordinato con il D.Lgs.n°106 del 3 Agosto 2009
E CON I CONTENUTI MINIMI DELL’ALLEGATO XVI

Redatto dal Coordinatore per la Progettazione

SOMMARIO

0. Premessa

Dati generali dell'opera

Capitolo 2 - Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie.

0.1. Tabella II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tabella II-2 Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tabella II-3 Informazioni sulle misure preventive e protettive necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

1. Capitolo 3 - Indicazioni per la definizione dei riferimenti della documentazione di supporto esistente.

1.1. Tabella III-1 Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto

Tabella III-2 Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera

Tabella III-3 Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera

2. Registro degli Interventi

1. PREMESSA

Il coordinatore designato dal committente, nella fase di allestimento del cantiere è tenuto ad approntare il Fascicolo informazioni in cui vanno registrate le caratteristiche dell'opera e gli elementi utili in materia di sicurezza e di igiene da prendere in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi.

Tale fascicolo è redatto tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento U.E. del 26 Maggio 1993.

Quindi, oltre al registro del cantiere soggetto ad un aggiornamento giornaliero, vanno precisate la natura e le modalità di esecuzione di eventuali lavori di manutenzione e revisione successivi all'interno o in prossimità dell'area del cantiere, senza peraltro pregiudicare la sicurezza dei lavoratori ivi operanti.

Si tratta quindi di un piano per la tutela della sicurezza e dell'igiene, specifica ai lavori di manutenzione e di riparazione dell'opera, purché tali lavori non facciano parte dell'elenco di "lavori autonomi" concomitanti alla fase di apertura di un cantiere che prevederebbero la stesura di un vero e proprio Piano di Sicurezza.

Il "Fascicolo con le caratteristiche dell'opera" (denominato d'ora innanzi "Fascicolo") assumerà, così come previsto nell'Allegato XVI del D. Lgs. 81/2008 la forma di schede di controllo ripartite in sezioni (II-1, II-2 e II-3) per l'individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati.

Saranno altresì riportati i riferimenti alla documentazione di supporto esistente (schede III-1, III-2 e III-3).

Il "controllo" viene definito compiutamente nella fase di pianificazione ed eventualmente modificato nella fase esecutiva in funzione dell'evoluzione del cantiere. Dopo la consegna dell'opera il controllo sarà aggiornato dal Committente, annotando tutte le modifiche intervenute sull'opera nel corso della sua esistenza.

Procedura operativa del Fascicolo informazioni

Il Fascicolo dell'opera ha una differente procedura gestionale rispetto alla stesura del Piano di sicurezza e coordinamento in quanto possono essere distinte tre successive fasi temporali di stesura:

– Stesura in fase di progetto a cura del Coordinatore in fase di progettazione in cui il Fascicolo è definito compiutamente nella fase di pianificazione;

Revisione in fase esecutiva a cura del Coordinatore in fase di esecuzione dei lavori in cui il Fascicolo è modificato nella fase esecutiva;

Rielaborazione dopo la consegna dell'opera a cura del Committente in cui il Fascicolo è aggiornato se avvengono modifiche nel corso dell'esistenza dell'opera.

Deve quindi essere ricordato, con la consegna alla Committenza, l'obbligo del controllo e aggiornamento nel tempo del fascicolo.

Il Fascicolo informazioni deve essere consultato ad ogni operazione lavorativa (di manutenzione ordinaria o straordinaria o di revisione dell'opera).

Il Fascicolo informazioni deve essere consultato per ogni ricerca di documentazione tecnica relativa all'opera.

Il Committente quale ultimo destinatario è responsabile della tenuta, aggiornamento e verifica delle disposizioni contenute.

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008)	
	PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

CAPITOLO 1 - DATI GENERALI DELL'OPERA

NATURA DELL'OPERA: ADEGUAMENTO ANTINCENDIO

DESCRIZIONE DELL'OPERA: PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].

COMMITTENTE: Azienda Ospedaliera per le Emergenze "Cannizzaro"

INDIRIZZO: Via Messina 829 - Catania

Indirizzo del cantiere: Via Messina 829 - Catania

Data inizio lavori:

Data fine lavori:

Numero imprese in cantiere:

DATI SOGGETTI COINVOLTI

Responsabile dei Lavori: Ing. Maurizio Rampello

Coordinatore per la Progettazione Ing. Filippo Di Mauro

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

DATI PROGETTISTI

Nome e Cognome	Ing. Filippo Di Mauro
Indirizzo	Technoside S.r.l. viaMmadonna di Fatima 14 Gravina di Catania
Note	

CAPITOLO 2 - Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie.

In questo capitolo viene riportata l'individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati (schede II-1, II-2 e II-3).

Le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera sono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Le misure preventive e protettive ausiliarie sono, invece, le altre misure preventive e protettive la cui adozione è richiesta ai datori di lavoro delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.

Per la realizzazione di questa parte di fascicolo sono utilizzate come riferimento le successive schede, che sono sottoscritte dal soggetto responsabile della sua compilazione.

La scheda II-1 è redatta per ciascuna tipologia di lavori prevedibile, prevista o programmata sull'opera, descrive i rischi individuati e, sulla base dell'analisi di ciascun punto critico (accessi ai luoghi di lavoro, sicurezza dei luoghi di lavoro, ecc.), indica le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie.

Tale scheda è corredata, quando necessario, con tavole allegate, contenenti le informazioni utili per la miglior comprensione delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed indicanti le scelte progettuali effettuate allo scopo, come la portanza e la resistenza di solai e strutture, nonché il percorso e l'ubicazione di impianti e sottoservizi; qualora la complessità dell'opera lo richieda, le suddette tavole sono corredate da immagini, foto o altri documenti utili ad illustrare le soluzioni individuate.

La scheda II-2 è identica alla scheda II-1 ed è utilizzata per eventualmente adeguare il fascicolo in fase di esecuzione dei lavori ed ogniqualvolta sia necessario a seguito delle modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza. Tale scheda sostituisce la scheda II-1, la quale è comunque conservata fino all'ultimazione dei lavori.

La scheda II-3 indica, per ciascuna misura preventiva e protettiva in dotazione dell'opera, le informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché consentire il loro utilizzo in completa sicurezza e permettere al committente il controllo della loro efficienza.

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

TABELLA II-1 – Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

TABELLA PROGRAMMATA SCHEDA II-1

Tipologia dei lavori:	Cod. Scheda:II-1.1
------------------------------	---------------------------

Tipologia di intervento	Rischi individuati	Informazioni caratteristiche tecniche dell'opera	Tavole allegate
Impianto di condizionamento (Generale)	Colpi, tagli, abrasioni	L'impianto di climatizzazione rappresenta l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, di umidità e di ventilazione. Il SubSistema Impianto di climatizzazione è generalmente costituita da: - alimentazione, avente la funzione di trasportare il combustibile dai serbatoi e/o dalla rete di distribuzione fino ai gruppi termici; - gruppi termici, che trasformano l'energia chimica dei combustibili di alimentazione in energia termica; - centrali di trattamento fluidi, che hanno la funzione di trasferire l'energia termica prodotta (direttamente o utilizzando gruppi termici) ai fluidi termovettori; - reti di distribuzione e terminali, che trasportano i fluidi termovettori ai vari terminali di scambio termico facenti parte dell'impianto; - canne di esalazione, aventi la funzione di allontanare i fumi di combustione prodotti dai gruppi termici.	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione all'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Segnaletica; Scale di servizio in acciaio	Tuta da lavoro
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Locale igienico	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Locale igienico
Interferenze e protezione terzi		

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	
--	--	--

Tipologia dei lavori:			Cod. Scheda:II-1.2
Tipologia di intervento	Rischi individuati	Informazioni caratteristiche tecniche dell'opera	Tavole allegate
Demolizione murature.	- Schiacciamento e/o ferimento da parti murarie in demolizione o materiali caduti dall'alto. - Danni per errori di manovra nell'utilizzo di utensili e macchine operatrici o per sosta di persone nel raggio di azione della macchina. - Investimento da automezzi. - Danni da vibrazioni (martello demolitore). - Danni all'udito (da rumore). - Danni all'apparato respiratorio per l'inalazione di polveri e fibre. - Danni a carico della vista causati da schegge e scintille durante l'uso degli utensili.	Demolizione di murature in pietrame o in mattoni pieni, costituenti strutture di qualsiasi spessore, escluso calcestruzzo armato e non armato, compreso l'eventuale puntellamento.	
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione all'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie	
Accessi ai luoghi di lavoro	Segnaletica; illuminazione di sicurezza; servizio di guardiania dell'accesso alle aree di lavoro.	Segnaletica, illuminazione di sicurezza, servizio di guardiania dell'accesso alle aree di lavoro.	

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008)	
	PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Sicurezza dei luoghi di lavoro	Tuta protettiva; Casco protettivo; Occhiali protettivi; Guanti; Scarpe di sicurezza; Mascherina con filtro specifico; Otoprotettori; Ponteggi; Trabatelli; Kit per rilevazione presenze giornaliere del personale operante in cantiere composto da hardware e software specifico; Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome; la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere; anche se di altra ditta; o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere ; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo	- Tuta protettiva - Casco protettivo - Occhiali protettivi - Guanti - Scarpe di sicurezza - Mascherina con filtro specifico - Otoprotettori - Ponteggi - Trabatelli - Kit per rilevazione presenze giornaliere del personale operante in cantiere composto da hardware e software specifico - Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta, o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere - Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Pala meccanica; autocarro	- Pala meccanica - autocarro
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Mezzi di trasporto	Mezzi di trasporto
Igiene sul lavoro	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc); Kit lava occhi.	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc), Kit lava occhi.
Interferenze e protezione terzi	Recinzione perimetrale di protezione	Recinzione perimetrale di protezione

Tipologia dei lavori:			Cod. Scheda:II-1.3
Tipologia di intervento	Rischi individuati	Informazioni caratteristiche tecniche dell'opera	Tavole allegate

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Demolizione pavimenti	- Lesioni agli occhi dovute a proiezione di schegge o da scintille. - Lesioni all'apparato respiratorio causate dall'inalazione di polveri e fibre. - Lesioni all'udito (rumore) causate dal martello elettrico. - Lesioni di varia natura dovute all'uso degli attrezzi. - Investimento da automezzi. - Vibrazioni	Demolizione di pavimenti, di getto o da elementi, compreso il sottofondo.		
-----------------------	--	---	--	--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione all'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Segnaletica; illuminazione di sicurezza; servizio di guardiania dell'accesso alle aree di lavoro.	Segnaletica, illuminazione di sicurezza, servizio di guardiania dell'accesso alle aree di lavoro.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Tuta protettiva; Casco protettivo; Occhiali protettivi; Guanti; Scarpe di sicurezza; Mascherina con filtro specifico; Otoprotettori; Ponteggi; Trabatelli; Kit per rilevazione presenze giornaliere del personale operante in cantiere composto da hardware e software specifico; Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome; cognome; la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere; anche se di altra ditta; o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere ; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo	- Tuta protettiva - Casco protettivo - Occhiali protettivi - Guanti - Scarpe di sicurezza - Mascherina con filtro specifico - Otoprotettori - Ponteggi - Trabatelli - Kit per rilevazione presenze giornaliere del personale operante in cantiere composto da hardware e software specifico - Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta, o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere - Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Mezzi di trasporto; canali per il convogliamento dei materiali di risulta	- Mezzi di trasporto - canali per il convogliamento dei materiali di risulta
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Mezzi di trasporto	Mezzi di trasporto

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	
--	--	--

Igiene sul lavoro	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc); Kit lava occhi.	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc), Kit lava occhi.
Interferenze e protezione terzi	Recinzione perimetrale di protezione	Recinzione perimetrale di protezione

Tipologia dei lavori:	Cod. Scheda:II-1.4
------------------------------	---------------------------

Tipologia di intervento	Rischi individuati	Informazioni caratteristiche tecniche dell'opera	Tavole allegate
Demolizioni controsoffitti	- Caduta dall'alto di materiali e del personale addetto. - Lesioni provocate dall'uso degli utensili. - Danni all'apparato respiratorio dovuti all'inalazione di polveri e fibre. - Danni da rumore e da vibrazioni.	Demolizione di controsoffittature di ogni tipo e genere, incluso gli eventuali ponteggi provvisori di servizio	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione all'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Segnaletica; illuminazione di sicurezza; servizio di guardiania dell'accesso alle aree di lavoro.	Segnaletica, illuminazione di sicurezza, servizio di guardiania dell'accesso alle aree di lavoro.

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008)	
	PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Sicurezza dei luoghi di lavoro	Tuta protettiva; Casco protettivo; Occhiali protettivi; Guanti; Scarpe di sicurezza; Mascherina con filtro specifico; Otoprotettori; Ponteggi; Trabatelli; Kit per rilevazione presenze giornaliere del personale operante in cantiere composto da hardware e software specifico; Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome; la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere; anche se di altra ditta; o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere ; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo	Tuta protettiva - Casco protettivo - Occhiali protettivi - Guanti - Scarpe di sicurezza - Mascherina con filtro specifico - Otoprotettori - Ponteggi - Trabatelli - Kit per rilevazione presenze giornaliere del personale operante in cantiere composto da hardware e software specifico - Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta, o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere - Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Mezzi di trasporto	Mezzi di trasporto
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Mezzi di trasporto	Mezzi di trasporto
Igiene sul lavoro	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc); Kit lava occhi.	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc), Kit lava occhi.
Interferenze e protezione terzi	Recinzione perimetrale di protezione	Recinzione perimetrale di protezione

Tipologia dei lavori:	Cod. Scheda:II-1.5
------------------------------	---------------------------

Tipologia di intervento	Rischi individuati	Informazioni caratteristiche tecniche dell'opera	Tavole allegate
-------------------------	--------------------	--	-----------------

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008)	
	PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Demolizioni tramezzi	- Schiacciamento da parti murarie in demolizione. - Danni a carico dell'apparato uditivo (da rumore) e agli arti superiori (vibrazioni) per l'uso del martello demolitore. - Danni all'apparato respiratorio per l'inalazione di polveri e fibre. - Danni a carico degli occhi causate da schegge e scintille durante l'uso degli utensili. - Interferenza con servizi (tubazioni, cavi, ecc.)	Demolizione di tramezzi in laterizio o laterogesso o gesso.		
----------------------	--	---	--	--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione all'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Segnaletica; illuminazione di sicurezza; servizio di guardiania dell'accesso alle aree di lavoro.	Segnaletica, illuminazione di sicurezza, servizio di guardiania dell'accesso alle aree di lavoro.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Cintura di sicurezza con fune di trattenuta ancorata a strutture non interessate dalla demolizione.; Apparecchi antipolvere (in genere con filtro P1; P3 in presenza di fibre di amianto). ; Tuta protettiva; Casco protettivo; Occhiali protettivi; Guanti; Scarpe di sicurezza; Otoprotettori; Ponteggi; Trabatelli; Kit per rilevazione presenze giornaliere del personale operante in cantiere composto da hardware e software specifico; Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome; cognome; la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere; anche se di altra ditta; o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere ; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo	- Cintura di sicurezza con fune di trattenuta ancorata a strutture non interessate dalla demolizione. - Apparecchi antipolvere (in genere con filtro P1, P3 in presenza di fibre di amianto). - Tuta protettiva - Casco protettivo - Occhiali protettivi - Guanti - Scarpe di sicurezza - Otoprotettori - Ponteggi - Trabatelli - Kit per rilevazione presenze giornaliere del personale operante in cantiere composto da hardware e software specifico - Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta, o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere - Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali	canali per il convogliamento dei materiali ; autocarro	- canali per il convogliamento dei materiali - autocarro

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	
--	--	--

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Mezzi di trasporto	Mezzi di trasporto
Igiene sul lavoro	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc); Kit lava occhi.	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc), Kit lava occhi.
Interferenze e protezione terzi	Recinzione perimetrale di protezione	Recinzione perimetrale di protezione

Tipologia dei lavori:	Cod. Scheda:II-1.6
------------------------------	---------------------------

Tipologia di intervento	Rischi individuati	Informazioni caratteristiche tecniche dell'opera	Tavole allegate
Impianto elettrico di distribuzione (generale).	Elettrocuzione	L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase).	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione all'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Scale di servizio in acciaio	Indumenti isolanti
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Locale igienico	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Locale igienico
Interferenze e protezione terzi		

Tipologia dei lavori:
Cod. Scheda:II-1.7

Tipologia di intervento	Rischi individuati	Informazioni caratteristiche tecniche dell'opera	Tavole allegate
Quadro elettrico generale in BT	Elettrocuzione	I quadri elettrici, del tipo a bassa tensione BT, hanno il compito di distribuire ai vari livelli dove sono installati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono supporti o carpenterie che servono a racchiudere le apparecchiature elettriche di comando e/o a preservare i circuiti elettrici. Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione Il Quadro elettrico generale in BT è costituito da : - Fusibile; - Interruttore; - Linee di alimentazione; - Relè ausiliario; - Teleruttore; - Trasformatore di misura.	

Punti critici
Misure preventive e protettive in dotazione all'opera
Misure preventive e protettive ausiliarie

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	
--	--	--

Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Scale di servizio in acciaio	Indumenti isolanti
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Locale igienico	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Locale igienico
Interferenze e protezione terzi		

Tipologia dei lavori:	Cod. Scheda:II-1.8
------------------------------	---------------------------

Tipologia di intervento	Rischi individuati	Informazioni caratteristiche tecniche dell'opera	Tavole allegate
Impianto di rilevazione incendi (Generale)	Incendio	L'impianto di rivelazione e allarme incendio deve fornire segnalazioni ottiche e/o acustiche agli occupanti di un edificio che, in caso di possibili incendi, possano intraprendere adeguate azioni di protezione contro l'incendio oltre ad eventuali altre misure di sicurezza per un tempestivo esodo. Le funzioni di rivelazione incendio e allarme incendio possono essere combinate in un unico sistema. Generalmente un impianto di rivelazione e allarme è costituito da: - rivelatori d'incendio; - centrale di controllo e segnalazione; - dispositivi di allarme incendio; - punti di segnalazione manuale; - dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio; - stazione di ricevimento dell'allarme incendio; - comando del sistema automatico antincendio; - sistema automatico antincendio; - dispositivo di trasmissione dei segnali di guasto; - stazione di ricevimento dei segnali di guasto; - apparecchiatura di alimentazione.	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione all'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
----------------------	--	--

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008)	
	PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Accessi ai luoghi di lavoro			
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Segnaletica; Scale di servizio in acciaio; Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.	Scale; Indumenti isolanti, Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta, o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.	
Impianti di alimentazione e di scarico			
Approvvigionamento e movimentazione materiali			
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature			
Igiene sul lavoro	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Locale igienico	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Locale igienico	
Interferenze e protezione terzi			

Tipologia dei lavori:	Cod. Scheda:II-1.9
------------------------------	---------------------------

Tipologia di intervento	Rischi individuati	Informazioni caratteristiche tecniche dell'opera	Tavole allegate
-------------------------	--------------------	--	-----------------

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008)	
	PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Impianto di allarme (Generale)	Elettrocuzione	L'impianto di allarme è l'insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con funzione di prevenire, eliminare o segnalare l'intrusione di persone non desiderate all'interno degli edifici. L'impianto generalmente si compone di una centralina elettronica, che può avere sirena incorporata e/o esterna e punto centrale per i diversi sensori, ripartita in zone che corrispondono alle zone protette. I sensori per interno possono essere: - rilevatori radar che coprono zone di circa 90° (non devono essere installati su pareti soggette a vibrazioni né orientati su pareti riflettenti); - rilevatori radar a microonde che coprono zone di oltre 100° ottenendo il massimo rendimento dall'effetto Doppler; - rilevatori a infrarossi passivi che si servono delle radiazioni termiche dei corpi animati e sono corredati di lente Fresnel per orientare in maniera corretta il sensore con portate fino a 10 metri. I sensori perimetrali possono essere: - a contatto magnetico di superficie o da incasso; - interruttore magnetico; - sensore inerziale per protezione di muri e recinzioni elettriche; - filo riavvolgibile per il controllo delle serrande a scorrimento verticale; - sonda a vibrazione; - barriere a raggi infrarossi e a microonde per esterno.		
--------------------------------	----------------	---	--	--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione all'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro Sicurezza dei luoghi di lavoro	Segnaletica; Scale di servizio in acciai; Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta, o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.	Indumenti isolanti; Scale; Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta, o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.
Impianti di alimentazione e di scarico Approvvigionamento e movimentazione materiali		

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tipologia dei lavori:	Cod. Scheda:II-1.10
------------------------------	----------------------------

Tipologia di intervento	Rischi individuati	Informazioni caratteristiche tecniche dell'opera	Tavole allegate
Impianto di distribuzione del gas	Esplosioni	L'impianto di distribuzione del gas è costituito dagli elementi tecnici aventi la funzione di addurre, distribuire ed erogare combustibili gassosi per alimentare apparecchi utilizzatori (cucine, scaldacqua, bruciatori di caldaie, ecc.). La rete di distribuzione del gas può essere realizzata utilizzando tubazioni vari materiali e in particolare: - acciaio; - in rame; - in polietilene.	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione all'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Segnaletica; Aspiratori per ricambio aria; Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta, o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.	Autorespiratore; Tuta da lavoro; Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta, o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	
--	--	--

Tipologia dei lavori:			Cod. Scheda:II-1.11
Tipologia di intervento	Rischi individuati	Informazioni caratteristiche tecniche dell'opera	Tavole allegate
Impianto idrico sanitario.	Inalazione di polveri, tagli, lesioni, abrasioni durante l'uso di utensili, contatto con liquami	L'impianto idrico comprende sia l'impianto di adduzione acqua fredda e calda sia l'impianto di smaltimento liquidi.	
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione all'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie	
Accessi ai luoghi di lavoro Sicurezza dei luoghi di lavoro	Scale di servizio in acciaio; otoprotettori; mascherine antipolvere; Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta, o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.	Tuta da lavoro, guanti di protezione, otoprotettori, mascherine antipolvere, Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta, o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.	
; Impianti di alimentazione e di scarico			
Approvvigionamento e movimentazione materiali			
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature			
Igiene sul lavoro	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni; in acciaio; Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio; spogliatoio; mensa; bagno; ecc)	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio; Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc)	
Interferenze e protezione terzi			
Tipologia dei lavori:			Cod. Scheda:II-1.12
Tipologia di intervento	Rischi individuati	Informazioni caratteristiche tecniche dell'opera	Tavole allegate

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	
--	--	--

Rifiniture edili	- Getti o schizzi - Urti, colpi - Rumore - Scivolamenti - Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi - Caduta del materiale - Polveri e getto di materiali	Le rifiniture edili rappresentano l'insieme delle opere interne ed esterne necessarie al completamento e indispensabili per il risultato estetico dell'organismo architettonico.		
------------------	---	--	--	--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione all'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Segnaletica; illuminazione di sicurezza; servizio di guardiana dell'accesso alle aree di lavoro.	Segnaletica, illuminazione di sicurezza, servizio di guardiana dell'accesso alle aree di lavoro.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Indumenti protettivi; Guanti; Scarpe di sicurezza; Casco di sicurezza; Ponteggi; trabattelli; Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.	Indumenti protettivi, Guanti, Scarpe di sicurezza, Casco di sicurezza, Ponteggi, trabattelli, Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta, o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Mezzi di sollevamento	Mezzi di sollevamento
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Mezzi di sollevamento	Mezzi di sollevamento
Igiene sul lavoro	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc); Kit lava occhi.	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc), Kit lava occhi.
Interferenze e protezione terzi	Reti di protezione permanenti	Reti di protezione permanenti

Tipologia dei lavori:		Cod. Scheda:II-1.13	
Tipologia di intervento	Rischi individuati	Informazioni caratteristiche tecniche dell'opera	Tavole allegate

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	
--	--	--

Pavimentazioni interne	- Getti o schizzi - Urti, colpi - Rumore - Scivolamenti - Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi - Caduta del materiale - Polveri e getto di materiali	Le pavimentazioni interne sono rivestimenti stabili che realizzano quella superficie piana soggetta al calpestio, al passaggio di persone e cose e ai relativi carichi. I requisiti che deve avere un buon pavimento, sono: continuità e solidità, resistenza all'usura, leggerezza, impermeabilità, igienicità, facile manutenzione, aspetto estetico, coibenza termo-acustica. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione degli ambienti e del loro impiego. Le pavimentazioni debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Le pavimentazioni interne sono : 1. Pavimento ceramico 2. Pavimento in monostrato vulcanico 3. Pavimento lapideo 4. Pavimento ligneo a parquet 5. Pavimento resiliente 6. Pavimento tessile 7. Rivestimento cementizio		
------------------------	---	--	--	--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione all'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Segnaletica	Segnaletica

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	
--	--	--

Sicurezza dei luoghi di lavoro	Indumenti protettivi; Guanti; Scarpe di sicurezza; Casco di sicurezza; Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.	Indumenti protettivi, Guanti, Scarpe di sicurezza, Casco di sicurezza, Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta, o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Mezzi di sollevamento	Mezzi di sollevamento
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Mezzi di sollevamento	Mezzi di sollevamento
Igiene sul lavoro	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio; Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc); Kit lava occhi.	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio; Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc), Kit lava occhi.
Interferenze e protezione terzi		

Tipologia dei lavori:

Cod. Scheda:II-1.14

Tipologia di intervento	Rischi individuati	Informazioni caratteristiche tecniche dell'opera	Tavole allegate
-------------------------	--------------------	--	-----------------

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	
--	--	--

Controsoffitti	- Urti, colpi - Rumore - Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi - Caduta del materiale	I controsoffitti sono strutture leggere, continue, a giacitura orizzontale o inclinata, non portanti, di minimo spessore. La loro funzione, oltre che limitare gli ambienti dall'alto, è quella di realizzare una coibenza termo-acustica e mascherare, ove occorra, l'intradosso dei solai o la struttura portante del tetto o gli impianti tecnologici. I controsoffitti sono composti da : 1. Cassettonati : I cassettonati sono controsoffitti con elementi di tamponatura a centina. Il montaggio deve essere effettuato da personale specializzato. 2. Doghe : controsoffitti costituiti da elementi di tamponatura discontinui a giacitura orizzontale. 3. Grigliati : Controsoffitti costituiti da elementi di tamponatura discontinui disposti verticalmente orditi in modo ortogonale. 4. Lamellari : Controsoffitti costituiti da elementi di tamponamento discontinui a giacitura verticali orditi parallelamente. 5. Pannelli : Controsoffitti costituiti da elementi di tamponamento continui a orditura orizzontale.		
----------------	--	--	--	--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione all'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro Sicurezza dei luoghi di lavoro	Segnaletica Indumenti protettivi; Guanti; Scarpe di sicurezza; Casco di sicurezza; Ponteggi; trabattelli; Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.	Segnaletica Indumenti protettivi, Guanti, Scarpe di sicurezza, Casco di sicurezza, Ponteggi, trabattelli, Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta, o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.
Impianti di alimentazione e di scarico Approvvigionamento e movimentazione materiali	Mezzi di sollevamento	Mezzi di sollevamento

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	
--	--	--

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Mezzi di sollevamento	Mezzi di sollevamento
Igiene sul lavoro	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc); Kit lava occhi.	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc), Kit lava occhi.
Interferenze e protezione terzi	Reti di protezione permanenti	Reti di protezione permanenti

Tipologia dei lavori:	Cod. Scheda:II-1.15
------------------------------	----------------------------

Tipologia di intervento	Rischi individuati	Informazioni caratteristiche tecniche dell'opera	Tavole allegate
Infissi interni	- Urti, colpi - Rumore - Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi	Gli infissi sono quei manufatti che servono come chiusure dei vani lasciati nelle murature; nel contempo, essendo apribili e in molti casi trasparenti, consentono il passaggio dell'aria, della luce, delle persone e delle cose. In particolare gli infissi interni sono elementi di separazione o di unione di spazi interni. Agli infissi interni appartengono le porte che comportano, rispetto ai serramenti esterni, problemi di entità minore. Gli infissi più comuni sono : - Porte - Porte antintrusione - Porte antipanico - Porte tagliafuoco - Telai vetrati	

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione all'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Segnaletica	Segnaletica

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	
--	--	--

Sicurezza dei luoghi di lavoro	Indumenti protettivi; Guanti; Scarpe di sicurezza; Casco di sicurezza; Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.	Indumenti protettivi, Guanti, Scarpe di sicurezza, Casco di sicurezza, Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta, o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Mezzi di sollevamento	Mezzi di sollevamento
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Mezzi di sollevamento	Mezzi di sollevamento
Igiene sul lavoro	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio; Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc); Kit lava occhi.	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio; Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc), Kit lava occhi.
Interferenze e protezione terzi		

Tipologia dei lavori:	Cod. Scheda:II-1.16
------------------------------	----------------------------

Tipologia di intervento	Rischi individuati	Informazioni caratteristiche tecniche dell'opera	Tavole allegate
-------------------------	--------------------	--	-----------------

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008)	
	PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Rivestimenti interni	- Urti, colpi - Rumore - Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi	I rivestimenti sono costituiti da materiali, preformati ad elementi, usati per proteggere e decorare le pareti verticali di un edificio. Un rivestimento deve essere eseguito con un materiale che sia: - resistente alle sollecitazioni meccaniche per resistere agli urti ed essere in grado di assorbire le tensioni dovute al ritiro della malta e alle dilatazioni e contrazioni del supporto; - impermeabile per impedire la penetrazione dell'acqua; - durevole; - di facile manutenzione; - di buon aspetto. I rivestimenti possono essere : 1. Rivestimenti e prodotti di legno; 2. Rivestimenti in carta o stoffa, 3. Rivestimenti in ceramica; 4. Rivestimenti lapidei; 5. Rivestimento di parete in piastrelle; 6. Rivestimento di parete in piastrelle in maiolica.		
----------------------	--	---	--	--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione all'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Segnaletica	Segnaletica
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Indumenti protettivi; Guanti; Scarpe di sicurezza; Casco di sicurezza; Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.	Indumenti protettivi, Guanti, Scarpe di sicurezza, Casco di sicurezza, Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta, o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Mezzi di sollevamento	Mezzi di sollevamento
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Mezzi di sollevamento	Mezzi di sollevamento
Igiene sul lavoro	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc); Kit lava occhi.	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc), Kit lava occhi.

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008)	
	PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Interferenze e protezione terzi		

TABELLA II-2 – Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

TABELLA ADEGUAMENTO SCHEDA II-2

Tipologia dei lavori:	Cod. Scheda:II-2.1
------------------------------	---------------------------

Tipologia di intervento 1	Rischi individuati 2	Informazioni caratteristiche tecniche dell'opera 3	Tav.Allegate 4
Impianto di condizionamento (Generale)	Colpi, tagli, abrasioni	L'impianto di climatizzazione rappresenta l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di creare e mantenere nel sistema edilizio determinate condizioni termiche, di umidità e di ventilazione. Il SubSistema Impianto di climatizzazione è generalmente costituita da: - alimentazione, avente la funzione di trasportare il combustibile dai serbatoi e/o dalla rete di distribuzione fino ai gruppi termici; - gruppi termici, che trasformano l'energia chimica dei combustibili di alimentazione in energia termica; -centrali di trattamento fluidi, che hanno la funzione di trasferire l'energia termica prodotta (direttamente o utilizzando gruppi termici) ai fluidi termovettori; - reti di distribuzione e terminali, che trasportano i fluidi termovettori ai vari terminali di scambio termico facenti parte dell'impianto; - canne di esalazione, aventi la funzione di allontanare i fumi di combustione prodotti dai gruppi termici.	

Punti critici 5	Misure preventive e protettive in dotazione all'opera 6	Misure preventive e protettive ausiliarie 7
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Segnaletica; Scale di servizio in acciaio	Tuta da lavoro
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Locale igienico	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Locale igienico
Interferenze e protezione terzi		

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Tipologia dei lavori:			Cod. Scheda:II-2.2
Tipologia di intervento 1	Rischi individuati 2	Informazioni caratteristiche tecniche dell'opera 3	Tav.Allegat e 4
Demolizione murature.	- Schiacciamento e/o ferimento da parti murarie in demolizione o materiali caduti dall'alto. - Danni per errori di manovra nell'utilizzo di utensili e macchine operatrici o per sosta di persone nel raggio di azione della macchina. - Investimento da automezzi. - Danni da vibrazioni (martello demolitore). - Danni all'udito (da rumore). - Danni all'apparato respiratorio per l'inalazione di polveri e fibre. - Danni a carico della vista causati da schegge e scintille durante l'uso degli utensili.	Demolizione di murature in pietrame o in mattoni pieni, costituenti strutture di qualsiasi spessore, escluso calcestruzzo armato e non armato, compreso l'eventuale puntellamento.	
Punti critici 5	Misure preventive e protettive in dotazione all'opera 6	Misure preventive e protettive ausiliarie 7	

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008)	
	PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Accessi ai luoghi di lavoro	Segnaletica; illuminazione di sicurezza; servizio di guardiania dell'accesso alle aree di lavoro.	Segnaletica, illuminazione di sicurezza, servizio di guardiania dell'accesso alle aree di lavoro.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Tuta protettiva; Casco protettivo; Occhiali protettivi; Guanti; Scarpe di sicurezza; Mascherina con filtro specifico; Otoprotettori; Ponteggi; Trabatelli; Kit per rilevazione presenze giornaliere del personale operante in cantiere composto da hardware e software specifico; Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome; cognome; la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere; anche se di altra ditta; o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere ; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo	- Tuta protettiva - Casco protettivo - Occhiali protettivi - Guanti - Scarpe di sicurezza - Mascherina con filtro specifico - Otoprotettori - Ponteggi - Trabatelli - Kit per rilevazione presenze giornaliere del personale operante in cantiere composto da hardware e software specifico - Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta, o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere - Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Pala meccanica; autocarro	- Pala meccanica - autocarro
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Mezzi di trasporto	Mezzi di trasporto
Igiene sul lavoro	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc); Kit lava occhi.	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc), Kit lava occhi.
Interferenze e protezione terzi	Recinzione perimetrale di protezione	Recinzione perimetrale di protezione

Tipologia dei lavori:	Cod. Scheda:II-2.3
------------------------------	---------------------------

Tipologia di intervento 1	Rischi individuati 2	Informazioni caratteristiche tecniche dell'opera 3	Tav.Allegat e 4
------------------------------	-------------------------	---	-----------------------

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	
--	--	--

Demolizione pavimenti	- Lesioni agli occhi dovute a proiezione di schegge o da sottofondo. - Lesioni all'apparato respiratorio causate dall'inalazione di polveri e fibre. - Lesioni all'udito (rumore) causate dal martello elettrico. - Lesioni di varia natura dovute all'uso degli attrezzi. - Investimento da automezzi. - Vibrazioni	Demolizione di pavimenti, di getto o da elementi, compreso il	
Punti critici 5	Misure preventive e protettive in dotazione all'opera 6	Misure preventive e protettive ausiliarie 7	
Accessi ai luoghi di lavoro	Segnaletica; illuminazione di sicurezza; servizio di guardiania dell'accesso alle aree di lavoro.	Segnaletica, illuminazione di sicurezza, servizio di guardiania dell'accesso alle aree di lavoro.	
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Tuta protettiva; Casco protettivo; Occhiali protettivi; Guanti; Scarpe di sicurezza; Mascherina con filtro specifico; Otoprotettori; Ponteggi; Trabatelli; Kit per rilevazione presenze giornaliere del personale operante in cantiere composto da hardware e software specifico; Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome; cognome; la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere; anche se di altra ditta; o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere ; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo	- Tuta protettiva - Casco protettivo - Occhiali protettivi - Guanti - Scarpe di sicurezza - Mascherina con filtro specifico - Otoprotettori - Ponteggi - Trabatelli - Kit per rilevazione presenze giornaliere del personale operante in cantiere composto da hardware e software specifico - Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta, o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere - Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo	
Impianti di alimentazione e di scarico			

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	
--	--	--

Approvvigionamento e movimentazione materiali	Mezzi di trasporto; canali per il convogliamento dei materiali di risulta	- Mezzi di trasporto - canali per il convogliamento dei materiali di risulta
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Mezzi di trasporto	Mezzi di trasporto
Igiene sul lavoro	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc); Kit lava occhi.	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc), Kit lava occhi.
Interferenze e protezione terzi	Recinzione perimetrale di protezione	Recinzione perimetrale di protezione

Tipologia dei lavori:	Cod. Scheda:II-2.4
------------------------------	---------------------------

Tipologia di intervento 1	Rischi individuati 2	Informazioni caratteristiche tecniche dell'opera 3	Tav.Allegat e 4
Demolizioni controsoffitti	- Caduta dall'alto di materiali e del personale addetto. - Lesioni provocate dall'uso degli utensili. - Danni all'apparato respiratorio dovuti all'inalazione di polveri e fibre. - Danni da rumore e da vibrazioni.	Demolizione di controsoffittature di ogni tipo e genere, incluso gli eventuali ponteggi provvisori di servizio	
Punti critici 5	Misure preventive e protettive in dotazione all'opera 6	Misure preventive e protettive ausiliarie 7	
Accessi ai luoghi di lavoro	Segnaletica; illuminazione di sicurezza; servizio di guardiania dell'accesso alle aree di lavoro.	Segnaletica, illuminazione di sicurezza, servizio di guardiania dell'accesso alle aree di lavoro.	

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008)	
	PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Sicurezza dei luoghi di lavoro	Tuta protettiva; Casco protettivo; Occhiali protettivi; Guanti; Scarpe di sicurezza; Mascherina con filtro specifico; Otoprotettori; Ponteggi; Trabatelli; Kit per rilevazione presenze giornaliere del personale operante in cantiere composto da hardware e software specifico; Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome; cognome; la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere; anche se di altra ditta; o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo	- Tuta protettiva - Casco protettivo - Occhiali protettivi - Guanti - Scarpe di sicurezza - Mascherina con filtro specifico - Otoprotettori - Ponteggi - Trabatelli - Kit per rilevazione presenze giornaliere del personale operante in cantiere composto da hardware e software specifico - Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta, o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere - Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo	
Impianti di alimentazione e di scarico			
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Mezzi di trasporto	Mezzi di trasporto	
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Mezzi di trasporto	Mezzi di trasporto	
Igiene sul lavoro	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc); Kit lava occhi.	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc), Kit lava occhi.	
Interferenze e protezione terzi	Recinzione perimetrale di protezione	Recinzione perimetrale di protezione	

Tipologia dei lavori:			Cod. Scheda:II-2.5
Tipologia di intervento 1	Rischi individuati 2	Informazioni caratteristiche tecniche dell'opera 3	Tav.Allegat e 4

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	
--	--	--

Demolizioni tramezzi	- Schiacciamento da parti murarie in demolizione. - Danni a carico dell'apparato uditivo (da rumore) e agli arti superiori (vibrazioni) per l'uso del martello demolitore. - Danni all'apparato respiratorio per l'inalazione di polveri e fibre. - Danni a carico degli occhi causate da schegge e scintille durante l'uso degli utensili. - Interferenza con servizi (tubazioni, cavi, ecc.)	Demolizione di tramezzi in laterizio o laterogesso o gesso.		
Punti critici 5	Misure preventive e protettive in dotazione all'opera 6	Misure preventive e protettive ausiliarie 7		
Accessi ai luoghi di lavoro	Segnaletica; illuminazione di sicurezza; servizio di guardiania dell'accesso alle aree di lavoro.	Segnaletica, illuminazione di sicurezza, servizio di guardiania dell'accesso alle aree di lavoro.		

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008)	
	PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Sicurezza dei luoghi di lavoro	Cintura di sicurezza con fune di trattenuta ancorata a strutture non interessate dalla demolizione.; Apparecchi antipolvere (in genere con filtro P1; P3 in presenza di fibre di amianto). ; Tuta protettiva; Casco protettivo; Occhiali protettivi; Guanti; Scarpe di sicurezza; Otoprotettori; Ponteggi; Trabatelli; Kit per rilevazione presenze giornaliere del personale operante in cantiere composto da hardware e software specifico; Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome; cognome; la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere; anche se di altra ditta; o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere ; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo	- Cintura di sicurezza con fune di trattenuta ancorata a strutture non interessate dalla demolizione. - Apparecchi antipolvere (in genere con filtro P1, P3 in presenza di fibre di amianto). - Tuta protettiva - Casco protettivo - Occhiali protettivi - Guanti - Scarpe di sicurezza - Otoprotettori - Ponteggi - Trabatelli - Kit per rilevazione presenze giornaliere del personale operante in cantiere composto da hardware e software specifico - Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta, o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere - Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo	
Impianti di alimentazione e di scarico			
Approvvigionamento e movimentazione materiali	canali per il convogliamento dei materiali ; autocarro	- canali per il convogliamento dei materiali - autocarro	
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Mezzi di trasporto	Mezzi di trasporto	
Igiene sul lavoro	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc); Kit lava occhi.	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc), Kit lava occhi.	
Interferenze e protezione terzi	Recinzione perimetrale di protezione	Recinzione perimetrale di protezione	

Tipologia dei lavori:			Cod. Scheda:II-2.6
Tipologia di intervento 1	Rischi individuati 2	Informazioni caratteristiche tecniche dell'opera 3	Tav.Allegat e 4

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	
--	--	--

Impianto elettrico di distribuzione (generale).	Elettrocuzione	L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase).
Punti critici 5	Misure preventive e protettive in dotazione all’opera 6	Misure preventive e protettive ausiliarie 7
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Scale di servizio in acciaio	Indumenti isolanti
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Locale igienico	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Locale igienico
Interferenze e protezione terzi		
Tipologia dei lavori:		Cod. Scheda:II-2.7

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Tipologia di intervento 1	Rischi individuati 2	Informazioni caratteristiche tecniche dell'opera 3	Tav.Allegat e 4

Quadro elettrico generale in BT	Elettrocuzione	I quadri elettrici, del tipo a bassa tensione BT, hanno il compito di distribuire ai vari livelli dove sono installati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono supporti o carpenterie che servono a racchiudere le apparecchiature elettriche di comando e/o a preservare i circuiti elettrici. Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie. Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione Il Quadro elettrico generale in BT è costituito da : - Fusibile; - Interruttore; - Linee di alimentazione; - Relè ausiliario; - Teleruttore; - Trasformatore di misura.	
---	------------------------------	--	--

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	
--	--	--

Punti critici 5	Misure preventive e protettive in dotazione all'opera 6	Misure preventive e protettive ausiliarie 7
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Scale di servizio in acciaio	Indumenti isolanti
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Locale igienico	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Locale igienico
Interferenze e protezione terzi		

Tipologia dei lavori:	Cod. Scheda:II-2.8
------------------------------	---------------------------

Tipologia di intervento 1	Rischi individuati 2	Informazioni caratteristiche tecniche dell'opera 3	Tav.Allegat e 4
------------------------------	-------------------------	---	-----------------------

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	
--	--	--

Impianto di rilevazione incendi (Generale)	Incendio	L'impianto di rivelazione e allarme incendio deve fornire segnalazioni ottiche e/o acustiche agli occupanti di un edificio che, in caso di possibili incendi, possano intraprendere adeguate azioni di protezione contro l'incendio oltre ad eventuali altre misure di sicurezza per un tempestivo esodo. Le funzioni di rivelazione incendio e allarme incendio possono essere combinate in un unico sistema. Generalmente un impianto di rivelazione e allarme è costituito da: - rivelatori d'incendio; - centrale di controllo e segnalazione; - dispositivi di allarme incendio; - punti di segnalazione manuale; - dispositivo di trasmissione dell'allarme incendio; - stazione di ricevimento dell'allarme incendio; - comando del sistema automatico antincendio; - sistema automatico antincendio; - dispositivo di trasmissione dei segnali di guasto; - stazione di ricevimento dei segnali di guasto; - apparecchiatura di alimentazione.	
Punti critici 5	Misure preventive e protettive in dotazione all’opera 6	Misure preventive e protettive ausiliarie 7	
Accessi ai luoghi di lavoro Sicurezza dei luoghi di lavoro	Segnaletica; Scale di servizio in acciaio; Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.	Scale; Indumenti isolanti, Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta, o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.	
Impianti di alimentazione e di scarico			
Approvvigionamento e movimentazione materiali			

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Locale igienico	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Locale igienico
Interferenze e protezione terzi		

Tipologia dei lavori:	Cod. Scheda:II-2.9
------------------------------	---------------------------

Tipologia di intervento 1	Rischi individuati 2	Informazioni caratteristiche tecniche dell'opera 3	Tav.Allegat e 4
------------------------------	-------------------------	---	-----------------------

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Impianto di allarme (Generale)	Elettrocuzione	L'impianto di allarme è l'insieme degli elementi tecnici del sistema edilizio con funzione di prevenire, eliminare o segnalare l'intrusione di persone non desiderate all'interno degli edifici. L'impianto generalmente si compone di una centralina elettronica, che può avere sirena incorporata e/o esterna e punto centrale per i diversi sensori, ripartita in zone che corrispondono alle zone protette. I sensori per interno possono essere: - rilevatori radar che coprono zone di circa 90° (non devono essere installati su pareti soggette a vibrazioni né orientati su pareti riflettenti); - rilevatori radar a microonde che coprono zone di oltre 100° ottenendo il massimo rendimento dall'effetto Doppler; - rilevatori a infrarossi passivi che si servono delle radiazioni termiche dei corpi animati e sono corredati di lente Fresnel per orientare in maniera corretta il sensore con portate fino a 10 metri. I sensori perimetrali possono essere: - a contatto magnetico di superficie o da incasso; - interruttore magnetico; - sensore inerziale per protezione di muri e recinzioni elettriche; - filo riavvolgibile per il controllo delle serrande a scorrimento verticale; - sonda a vibrazione; - barriere a raggi infrarossi e a microonde per esterno.		
Punti critici 5	Misure preventive e protettive in dotazione all'opera 6	Misure preventive e protettive ausiliarie 7		
Accessi ai luoghi di lavoro				

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	
--	--	--

Sicurezza dei luoghi di lavoro	Segnaletica; Scale di servizio in acciai; Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.	Indumenti isolanti; Scale; Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta, o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tipologia dei lavori:	Cod. Scheda:II-2.10
------------------------------	----------------------------

Tipologia di intervento 1	Rischi individuati 2	Informazioni caratteristiche tecniche dell'opera 3	Tav.Allegat e 4
Impianto di distribuzione del gas	Esplosioni	L'impianto di distribuzione del gas è costituito dagli elementi tecnici aventi la funzione di addurre, distribuire ed erogare combustibili gassosi per alimentare apparecchi utilizzatori (cucine, scaldacqua, bruciatori di caldaie, ecc.). La rete di distribuzione del gas può essere realizzata utilizzando tubazioni vari materiali e in particolare: - acciaio; - in rame; - in polietilene.	

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	
--	--	--

Punti critici 5	Misure preventive e protettive in dotazione all'opera 6	Misure preventive e protettive ausiliarie 7
Accessi ai luoghi di lavoro Sicurezza dei luoghi di lavoro	Segnaletica; Aspiratori per ricambio aria; Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.	Autorespiratore; Tuta da lavoro; Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta, o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tipologia dei lavori:	Cod. Scheda:II-2.11
------------------------------	----------------------------

Tipologia di intervento 1	Rischi individuati 2	Informazioni caratteristiche tecniche dell'opera 3	Tav.Allegat e 4
Impianto idrico sanitario.	Inalazione di polveri, tagli, lesioni, abrasioni durante l'uso di utensili, contatto con liquami	L'impianto idrico comprende sia l'impianto di adduzione acqua fredda e calda sia l'impianto di smaltimento liquidi.	

Punti critici 5	Misure preventive e protettive in dotazione all'opera 6	Misure preventive e protettive ausiliarie 7
Accessi ai luoghi di lavoro		

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008)	
	PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Sicurezza dei luoghi di lavoro	Scale di servizio in acciaio; otoprotettori; mascherine antipolvere; Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.	Tuta da lavoro, guanti di protezione, otoprotettori, mascherine antipolvere, Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta, o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.
; Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni; in acciaio; Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio; spogliatoio; mensa; bagno; ecc)	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc)
Interferenze e protezione terzi		

Tipologia dei lavori:	Cod. Scheda:II-2.12
------------------------------	----------------------------

Tipologia di intervento 1	Rischi individuati 2	Informazioni caratteristiche tecniche dell'opera 3	Tav.Allegat e 4
Rifiniture edili	- Getti o schizzi - Urti, colpi - Rumore - Scivolamenti - Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi - Caduta del materiale - Polveri e getto di materiali	Le rifiniture edili rappresentano l'insieme delle opere interne ed esterne necessarie al completamento e indispensabili per il risultato estetico dell'organismo architettonico.	

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	
--	--	--

Punti critici 5	Misure preventive e protettive in dotazione all'opera 6	Misure preventive e protettive ausiliarie 7
Accessi ai luoghi di lavoro	Segnaletica; illuminazione di sicurezza; servizio di guardiania dell'accesso alle aree di lavoro.	Segnaletica, illuminazione di sicurezza, servizio di guardiania dell'accesso alle aree di lavoro.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Indumenti protettivi; Guanti; Scarpe di sicurezza; Casco di sicurezza; Ponteggi; trabattelli; Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.	Indumenti protettivi, Guanti, Scarpe di sicurezza, Casco di sicurezza, Ponteggi, trabattelli, Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta, o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Mezzi di sollevamento	Mezzi di sollevamento
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Mezzi di sollevamento	Mezzi di sollevamento
Igiene sul lavoro	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc); Kit lava occhi.	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc), Kit lava occhi.
Interferenze e protezione terzi	Reti di protezione permanenti	Reti di protezione permanenti

Tipologia dei lavori:	Cod. Scheda:II-2.13
------------------------------	----------------------------

Tipologia di intervento 1	Rischi individuati 2	Informazioni caratteristiche tecniche dell'opera 3	Tav.Allegat e 4
------------------------------	-------------------------	---	-----------------------

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008)	
	PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Pavimentazioni interne	- Getti o schizzi - Urti, colpi - Rumore - Scivolamenti - Rischî derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi - Caduta del materiale - Polveri e getto di materiali	Le pavimentazioni interne sono rivestimenti stabili che realizzano quella superficie piana soggetta al calpestio, al passaggio di persone e cose e ai relativi carichi. I requisiti che deve avere un buon pavimento, sono: continuità e solidità, resistenza all'usura, leggerezza, impermeabilità, igienicità, facile manutenzione, aspetto estetico, coibenza termo-acustica. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione degli ambienti e del loro impiego. Le pavimentazioni debbono avere gli strati superficiali in vista privi di difetti, fessurazioni, scagliature o screpolature superficiali e/o comunque esenti da caratteri che possano rendere difficile la lettura formale. Le pavimentazioni interne sono : 1. Pavimento ceramico 2. Pavimento in monostrato vulcanico 3. Pavimento lapideo 4. Pavimento ligneo a parquet 5. Pavimento resiliente 6, Pavimento tessile 7. Rivestimento cementizio		
-------------------------------	---	---	--	--

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	
--	--	--

Punti critici 5	Misure preventive e protettive in dotazione all'opera 6	Misure preventive e protettive ausiliarie 7
Accessi ai luoghi di lavoro	Segnaletica	Segnaletica
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Indumenti protettivi; Guanti; Scarpe di sicurezza; Casco di sicurezza; Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.	Indumenti protettivi, Guanti, Scarpe di sicurezza, Casco di sicurezza, Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta, o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Mezzi di sollevamento	Mezzi di sollevamento
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Mezzi di sollevamento	Mezzi di sollevamento
Igiene sul lavoro	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc); Kit lava occhi.	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc), Kit lava occhi.
Interferenze e protezione terzi		

Tipologia dei lavori:	Cod. Scheda:II-2.14
-----------------------	---------------------

Tipologia di intervento 1	Rischi individuati 2	Informazioni caratteristiche tecniche dell'opera 3	Tav.Allegat e 4
------------------------------	-------------------------	---	-----------------------

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	
--	--	--

Controsoffitti	- Urti, colpi - Rumore - Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi - Caduta del materiale	I controsoffitti sono strutture leggere, continue, a giacitura orizzontale o inclinata, non portanti, di minimo spessore. La loro funzione, oltre che limitare gli ambienti dall'alto, è quella di realizzare una coibenza termo-acustica e mascherare, ove occorra, l'intradosso dei solai o la struttura portante del tetto o gli impianti tecnologici. I controsoffitti sono composti da : 1. Cassettonati : I cassettonati sono controsoffitti con elementi di tamponatura a centina. Il montaggio deve essere effettuato da personale specializzato. 2. Doghe : controsoffitti costituiti da elementi di tamponatura discontinui a giacitura orizzontale. 3. Grigliati : Controsoffitti costituiti da elementi di tamponatura discontinui disposti verticalmente orditi in modo ortogonale. 4. Lamellari : Controsoffitti costituiti da elementi di tamponamento discontinui a giacitura verticali orditi parallelamente. 5. Pannelli : Controsoffitti costituiti da elementi di tamponamento continui a orditura orizzontale.		
Punti critici 5	Misure preventive e protettive in dotazione all'opera 6	Misure preventive e protettive ausiliarie 7		
Accessi ai luoghi di lavoro	Segnaletica	Segnaletica		

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	
--	--	--

Sicurezza dei luoghi di lavoro	Indumenti protettivi; Guanti; Scarpe di sicurezza; Casco di sicurezza; Ponteggi; trabattelli; Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.	Indumenti protettivi, Guanti, Scarpe di sicurezza, Casco di sicurezza, Ponteggi, trabattelli, Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta, o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.	
Impianti di alimentazione e di scarico			
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Mezzi di sollevamento	Mezzi di sollevamento	
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Mezzi di sollevamento	Mezzi di sollevamento	
Igiene sul lavoro	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc); Kit lava occhi.	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc), Kit lava occhi.	
Interferenze e protezione terzi	Reti di protezione permanenti	Reti di protezione permanenti	

Tipologia dei lavori: Cod. Scheda:II-2.15

Tipologia di intervento 1	Rischi individuati 2	Informazioni caratteristiche tecniche dell'opera 3	Tav.Allegat e 4
------------------------------	-------------------------	---	-----------------------

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	
--	--	--

Infissi interni	- Urti, colpi - Rumore - Rischi derivanti dall'uso di caschi trasparenti, consentono il passaggio dell'aria, della luce, delle persone e delle cose. In particolare gli infissi interni sono elementi di separazione o di unione di spazi interni. Agli infissi interni appartengono le porte che comportano, rispetto ai serramenti esterni, problemi di entità minore. Gli infissi più comuni sono : - Porte - Porte antintrusione - Porte antipanico - Porte tagliafuoco - Telai vetrati		
Punti critici 5	Misure preventive e protettive in dotazione all'opera 6	Misure preventive e protettive ausiliarie 7	
Accessi ai luoghi di lavoro	Segnaletica	Segnaletica	
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Indumenti protettivi; Guanti; Scarpe di sicurezza; Casco di sicurezza; Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.	Indumenti protettivi, Guanti, Scarpe di sicurezza, Casco di sicurezza, Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta, o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.	
Impianti di alimentazione e di scarico			
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Mezzi di sollevamento	Mezzi di sollevamento	
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Mezzi di sollevamento	Mezzi di sollevamento	

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	
--	--	--

Igiene sul lavoro	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc); Kit lava occhi.	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc), Kit lava occhi.
Interferenze e protezione terzi		

Tipologia dei lavori:	Cod. Scheda:II-2.16
------------------------------	----------------------------

Tipologia di intervento 1	Rischi individuati 2	Informazioni caratteristiche tecniche dell'opera 3	Tav.Allegat e 4
Rivestimenti interni	- Urti, colpi - Rumore - Rischi derivanti dall' movimentazione manuale dei carichi	I rivestimenti sono costituiti da materiali, preformati ad elementi, usati per proteggere e decorare le pareti verticali di un edificio. Un rivestimento deve essere eseguito con un materiale che sia: - resistente alle sollecitazioni meccaniche per resistere agli urti ed essere in grado di assorbire le tensioni dovute al ritiro della malta e alle dilatazioni e contrazioni del supporto; - impermeabile per impedire la penetrazione dell'acqua; - durevole; - di facile manutenzione; - di buon aspetto. I rivestimenti possono essere : 1. Rivestimenti e prodotti di legno; 2. Rivestimenti in carta o stoffa, 3. Rivestimenti in ceramica; 4. Rivestimenti lapidei; 5. Rivestimento di parete in piastrelle; 6. Rivestimento di parete in piastrelle in maiolica.	

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008)	
	PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Punti critici 5	Misure preventive e protettive in dotazione all'opera 6	Misure preventive e protettive ausiliarie 7
Accessi ai luoghi di lavoro Sicurezza dei luoghi di lavoro	Segnaletica Indumenti protettivi; Guanti; Scarpe di sicurezza; Casco di sicurezza; Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.	Segnaletica Indumenti protettivi, Guanti, Scarpe di sicurezza, Casco di sicurezza, Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta, o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere; Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali	Mezzi di sollevamento	Mezzi di sollevamento
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	Mezzi di sollevamento	Mezzi di sollevamento
Igiene sul lavoro	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc); Kit lava occhi.	Accertamenti sanitari obbligatori; Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio; Armadietto di medicazione; Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio, Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc), Kit lava occhi.
Interferenze e protezione terzi		

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

CONSIDERAZIONI SUL CONTENUTO DELLE SCHEDE II-1 – II-2

Colonna 1	Tipo di intervento da effettuare in manutenzione
Colonna 2	Elenco degli eventuali rischi individuati per l'intervento da effettuare.
Colonna 3	Riportare le informazioni a beneficio delle imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
Colonna 4	Indicare la presenza di eventuali tavole allegate contenenti le informazioni utili per la miglior comprensione delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed indicanti le scelte progettuali effettuate allo scopo, come la portanza e la resistenza di solai e strutture, nonché il percorso e l'ubicazione di impianti e sottoservizi; qualora la complessità dell'opera lo richieda, le suddette tavole sono corredate da immagini, foto o altri documenti utili ad illustrare le soluzioni individuate.
Colonna 5	Al fine di definire le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie, devono essere presi in considerazione almeno i punti critici indicati
Colonna 6	Le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera sono le misure preventive e protettive incorporate nell'opera o a servizio della stessa, per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori incaricati di eseguire i lavori successivi sull'opera.
Colonna 7	Devono essere indicate le misure preventive e protettive che il committente non intende installare od acquistare, ma che sono giudicate indispensabili per prevenire i rischi derivanti da futuri lavori. Tali attrezzature vanno previste in fase di progettazione e dovrebbero essere elencate le varietà di prodotti presenti sul mercato, per offrire al Committente una scelta adeguata allo scopo.

TABELLA II-3 – Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

TABELLA MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE SCHEDA II-3

Cod. Scheda:II-3.1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Armadietto di medicazione	In cantiere deve essere presente l'amadietto di medicazione per prestare le prime immediate cure ai lavoratori. Ove occorre, indicare a mezzo cartello, la presenza dell'amadietto di medicazione.	Attenersi alle norme per l'uso dei materiali contenuti nell'armadietto di medicazione	Accertarsi sempre del buono stato dei materiali contenuti nell'armadietto di medicazione	giornaliero	Sostituzione dei materiali contenuti nell'armadietto di medicazione	quando occorre

Cod. Scheda:II-3.10

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Casco protettivo						

Cod. Scheda:II-3.11

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008)	
	PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
cognome						

Cod. Scheda:II-3.12

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Tuta protettiva ed indumenti rifrangenti (lavori stradali); Guanti; Scarpe di sicurezza; Casco di sicurezza; Indumenti per la protezione dal freddo e dalla pioggia; Materiale formativo su procedure di sicurezza	Il lavoratore deve indossare gli indumenti protettivi aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come sciarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi. Tutti gli indumenti devono essere indossati con la massima attenzione.	A lavoro terminato, effettuare la pulizia degli Indumenti protettivi.	Verificare periodicamente l'efficienza degli indumenti protettivi.	giornaliero	Pulizia, sostituzione.	giornaliero

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Cod. Scheda:II-3.13

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Segnaletica; illuminazione di sicurezza	Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Dovranno garantire la sicurezza anche durante le ore in cui il cantiere non opera.	Utilizzare la segnaletica durante tutta la durata dei lavori. Collocazione i cartelli di segnalazione in tutti i punti più visibili per gli operatori e per i visitatori.	Verificare con frequenza le condizioni della segnaletica.	giornaliero	Sostituzione	giornaliero

Cod. Scheda:II-3.14

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Kit lava occhi						

Cod. Scheda:II-3.15

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Kit per rilevazione presenze giornaliere del personale operante in cantiere composto da hardware e software specifico						

Cod. Scheda:II-3.16

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere						

Cod. Scheda:II-3.17

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Indumenti protettivi; Guanti; Scarpe di sicurezza; Casco di sicurezza; Mascherina con filtro specifico	Il lavoratore deve indossare gli indumenti protettivi aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come scarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi. Guanti, Scarpe di sicurezza, Casco di sicurezza devono essere indossati con la massima attenzione.	A lavoro terminato, effettuare la pulizia degli Indumenti protettivi, Guanti, Scarpe di sicurezza, Casco di sicurezza.	Verificare periodicamente l'efficienza degli indumenti protettivi, Guanti, Scarpe di sicurezza, Casco di sicurezza.	giornaliero	Pulizia, sostituzione.	giornaliero
--	--	--	---	-------------	------------------------	-------------

Cod. Scheda:II-3.18

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
---	--	---	-------------------------------------	-------------	--	-------------

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008)	
	PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Mezzi di sollevamento; mezzi di trasporto	Non sostare nelle zone d'operazione. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta.	La movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. Il sollevamento dei carichi deve essere eseguito solo da personale competente.	Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose Non lasciare i carichi in posizione elevata Nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.	quando occorre	Manutezione ordinaria	quando occorre
---	--	---	---	----------------	-----------------------	----------------

Cod. Scheda:II-3.19

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio; Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc)	I locali igienici debbono essere ricavati in baracche opportunamente coibentate, illuminate, aerate, riscaldate durante la stagione fredda e comunque previste e costruite per questo uso	Ubicare i locali igienici in modo opportuno, lontani dalle zone operative più intense	Provvedere a mantenere puliti i locali igienici	quando occorre	Pulizia	giornaliero

Cod. Scheda:II-3.2

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Locale igienico	I locali igienici debbono essere ricavati in baracche opportunamente coibentate, illuminate, aerate, riscaldate durante la stagione fredda e comunque previste e costruite per questo uso	Ubicare i locali igienici in modo opportuno, lontani dalle zone operative più intense	Provvedere a mantenere puliti i locali igienici quando occorre		Pulizia	giornaliero

Cod. Scheda:II-3.20

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere						

Cod. Scheda:II-3.21

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Occhiali protettivi						

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	
--	--	--

Cod. Scheda:II-3.22

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Otoprotettori						

Cod. Scheda:II-3.23

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Pala meccanica						

Cod. Scheda:II-3.24

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
---	--	---	-------------------------------------	-------------	--	-------------

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008)	
	PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Ponteggi	E'obbligatorio l'uso del ponteggio per ogni lavoro svolto ad altezza superiore di m 2.0; Effettuare le fasi di montaggio e smontaggio del ponteggio sotto l'assistenza di un preposto; Segregare l'area interessata dal ponteggio, durante l'allestimento, al fine di tener lontano i non addetti ai lavori; Tutti gli elementi metallici del ponteggio devono riportare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante; Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici, devono essere costituite da tavole di spessore minimo di cm 4 per larghezze di cm 30 e cm 5 per larghezze di cm 20, non devono presentarsi a sbalzo e devono avere la sommità sovrapposte di almeno cm 40 in corrispondenza di un traverso.	Il montaggio e lo smontaggio devono essere eseguiti da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quando indicato nella autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori; L'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile onde non sovraccaricare i ponteggi con carichi non previsti o eccessive; non deve quindi superare il carico massimo previsto nel libretto del ponteggio; Vietare la presenza di personale non addetto all'allestimento ed allo smontaggio del ponteggio; Abbandonare il ponteggio in presenza di forte vento.	Verificare che il ponteggio venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile; Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi utilizzati nel montaggio; Vietare la presenza di personale non addetto all'allestimento ed allo smontaggio del ponteggio.	giornaliero	Controllare il materiale che conservi le sue caratteristiche di resistenza durante tutta la durata dei lavori.	giornaliero
----------	---	--	---	--------------------	---	--------------------

Cod. Scheda:II-3.25

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
---	--	---	-------------------------------------	-------------	--	-------------

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008)	
	PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Recinzione perimetrale di protezione	La loro messa in opera deve essere relativamente facile e permettere una protezione efficace.	Le reti possono essere posizionate all'interno e all'esterno dell'opera in corso di realizzazione	Verificare il buono stato delle reti.	giornaliero	Controllo a vista, sostituzione	giornaliero

Cod. Scheda:II-3.26

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Tuta protettiva ed indumenti rifrangenti (lavori stradali); Guanti; Scarpe di sicurezza; Casco di sicurezza; Indumenti per la protezione dal freddo e dalla pioggia; Materiale formativo su procedure di sicurezza	Il lavoratore deve indossare gli indumenti protettivi aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come sciarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi. Tutti gli indumenti devono essere indossati con la massima attenzione.	A lavoro terminato, effettuare la pulizia degli Indumenti protettivi.	Verificare periodicamente l'efficienza degli indumenti protettivi.	giornaliero	Pulizia, sostituzione.	giornaliero

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Cod. Scheda:II-3.27

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
servizio di guardiana dell'accesso alle aree di lavoro						

Cod. Scheda:II-3.28

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Trabatelli						

Cod. Scheda:II-3.29

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Tuta protettiva ed indumenti rifrangenti (lavori stradali); Guanti; Scarpe di sicurezza; Casco di sicurezza; Indumenti per la protezione dal freddo e dalla pioggia; Materiale formativo su procedure di sicurezza	Il lavoratore deve indossare gli indumenti protettivi aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come sciarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi. Tutti gli indumenti devono essere indossati con la massima attenzione.	A lavoro terminato, effettuare la pulizia degli Indumenti protettivi.	Verificare periodicamente l'efficienza degli indumenti protettivi.	giornaliero	Pulizia, sostituzione.	giornaliero
---	--	--	---	--------------------	-------------------------------	--------------------

Cod. Scheda:II-3.3

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
---	--	---	-------------------------------------	-------------	--	-------------

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	
--	--	--

Scale di servizio in acciaio	L'operatore deve raggiungere la posizione di lavoro senza provocare oscillazioni. Durante il lavoro l'operatore dovrà far in modo che il suo peso graviti sulla mezzera della scala, senza sporgersi lateralmente.	Per evitare l'investimento della scala da parte di mezzi meccanici occorre segnalare il posizionamento della stessa. Per evitare il ferimento per contatto dove è posizionata la scala occorre segnalare il posizionamento della stessa. Porre particolare attenzione alle possibili interferenze con le linee elettriche aeree. Non usare la scala oltre il terzo ultimo scalino.	Controllare le condizioni di appoggio della scala (appoggi, pioli, fermo di sicurezza), controllare le condizioni di sicurezza della scala.	giornaliero	Fissaggio della scala, eliminazione irregolarità del suolo, sostituzione, riparazione.	quando occorre
------------------------------	--	--	---	-------------	--	----------------

Cod. Scheda:II-3.30

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
canali per il convogliamento dei materiali di risulta						

Cod. Scheda:II-3.31

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Apparecchi antipolvere (in genere con filtro P1)						

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008)	
	PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Cod. Scheda:II-3.32						
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
canali per il convogliamento dei materiali						
Cod. Scheda:II-3.33						
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Cintura di sicurezza con fune di trattenuta ancorata a strutture non interessate dalla demolizione						
Cod. Scheda:II-3.34						
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

P3 in presenza di fibre di amianto)						

Cod. Scheda:II-3.35

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome, cognome, la fotografia e la ditta di appartenenza per ogni lavoratore presente in cantiere, anche se di altra ditta o lavoratore autonomo o fornitore. Il cartellino deve essere fornito anche ai lavoratori autonomi prima del loro ingresso in cantiere						

Cod. Scheda:II-3.36

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	
--	--	--

Scale di servizio in acciaio	L'operatore deve raggiungere la posizione di lavoro senza provocare oscillazioni. Durante il lavoro l'operatore dovrà far in modo che il suo peso graviti sulla mezzera della scala, senza sporgersi lateralmente.	Per evitare l'investimento della scala da parte di mezzi meccanici occorre segnalare il posizionamento della stessa. Per evitare il ferimento per contatto dove è posizionata la scala occorre segnalare il posizionamento della stessa. Porre particolare attenzione alle possibili interferenze con le linee elettriche aeree. Non usare la scala oltre il terzo ultimo scalino.	Controllare le condizioni di appoggio della scala (appoggi, pioli, fermo di sicurezza), controllare le condizioni di sicurezza della scala.	giornaliero	Fissaggio della scala, eliminazione irregolarità del suolo, sostituzione, riparazione.	quando occorre
------------------------------	--	--	---	-------------	--	----------------

Cod. Scheda:II-3.37

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Aspiratori per ricambio aria	Gli aspiratori per ricambio aria devono essere protetti contro qualsiasi tipo di manomissione provocata da personale non autorizzato.	Occorre avere un adeguato numero di aspiratori per ricambio aria per i locali contenenti gas tossici ed irritanti. Gli aspiratori per ricambio aria non devono essere esposti ad agenti chimici corrosivi.	Verifica dello stato e dell'integrità degli aspiratori per ricambio aria.	Giornaliero	Pulizia, sostituzione.	Quando occorre

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008)	
	PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Cod. Scheda:II-3.38

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio; Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc)	I locali igienici debbono essere ricavati in baracche opportunamente coibentate, illuminate, aerate, riscaldate durante la stagione fredda e comunque previste e costruite per questo uso	Ubicare i locali igienici in modo opportuno, lontani dalle zone operative più intense	Provvedere a mantenere puliti i locali igienici	quando occorre	Pulizia	giornaliero

Cod. Scheda:II-3.39

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio; Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc)	I locali igienici debbono essere ricavati in baracche opportunamente coibentate, illuminate, aerate, riscaldate durante la stagione fredda e comunque previste e costruite per questo uso	Ubicare i locali igienici in modo opportuno, lontani dalle zone operative più intense	Provvedere a mantenere puliti i locali igienici	quando occorre	Pulizia	giornaliero

Cod. Scheda:II-3.4

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Segnaletica; illuminazione di sicurezza	Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Dovranno garantire la sicurezza anche durante le ore in cui il cantiere non opera.	Utilizzare la segnaletica durante tutta la durata dei lavori. Collocazione i cartelli di segnalazione in tutti i punti più visibili per gli operatori e per i visitatori.	Verificare con frequenza le condizioni della segnaletica.	giornaliero	Sostituzione	giornaliero

Cod. Scheda:II-3.40

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio	Valutare il cantiere in termini di organizzazione generale per il corretto posizionamento del serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio	Predisporre opportuno basamento d'appoggio per il serbatoio di accumulo di acqua	Provvedere a mantenere pulito il serbatoio di accumulo di acqua	quando occorre	Pulizia	quando occorre

Cod. Scheda:II-3.41

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
mascherine antipolvere						

FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008)
 PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL
 MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].

Cod. Scheda:II-3.42

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio; Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc)	I locali igienici debbono essere ricavati in baracche opportunamente coibentate, illuminate, aerate, riscaldate durante la stagione fredda e comunque previste e costruite per questo uso	Ubicare i locali igienici in modo opportuno, lontani dalle zone operative più intense	Provvedere a mantenere puliti i locali igienici	quando occorre	Pulizia	giornaliero

Cod. Scheda:II-3.43

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio; Pulizia dei locali a servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc)	I locali igienici debbono essere ricavati in baracche opportunamente coibentate, illuminate, aerate, riscaldate durante la stagione fredda e comunque previste e costruite per questo uso	Ubicare i locali igienici in modo opportuno, lontani dalle zone operative più intense	Provvedere a mantenere puliti i locali igienici	quando occorre	Pulizia	giornaliero

FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008)
 PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL
 MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].

Cod. Scheda:II-3.44

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio; Pulizia dei locali appoggiatesta, servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc)	I locali igienici debbono essere ricavati in baracche opportunamente coibentate, illuminate, aerate, riscaldate durante la stagione fredda e comunque previste e costruite per questo uso	Ubicare i locali igienici in modo opportuno, lontani dalle zone operative più intense	Provvedere a mantenere puliti i locali igienici	quando occorre	Pulizia	giornaliero

Cod. Scheda:II-3.45

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Monoblocco prefabbricato ad uso Servizi igienici comuni, in acciaio; Pulizia dei locali appoggiatesta, servizio del cantiere (ufficio, spogliatoio, mensa, bagno, ecc)	I locali igienici debbono essere ricavati in baracche opportunamente coibentate, illuminate, aerate, riscaldate durante la stagione fredda e comunque previste e costruite per questo uso	Ubicare i locali igienici in modo opportuno, lontani dalle zone operative più intense	Provvedere a mantenere puliti i locali igienici	quando occorre	Pulizia	giornaliero

Cod. Scheda:II-3.46

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	
--	--	--

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Tuta protettiva ed indumenti rifrangenti (lavori stradali); Guanti; Scarpe di sicurezza; Casco di sicurezza; Indumenti per la protezione dal freddo e scarpe, cinturini slacciati, ecc., dalla pioggia; Materiale formativo su procedure di sicurezza	Il lavoratore deve indossare gli indumenti protettivi aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come sciarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi. Tutti gli indumenti devono essere indossati con la massima attenzione.	A lavoro terminato, effettuare la pulizia degli Indumenti protettivi.	Verificare periodicamente l'efficienza degli indumenti protettivi.	giornaliero	Pulizia, sostituzione.	giornaliero

Cod. Scheda:II-3.47

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
---	--	---	-------------------------------------	-------------	--	-------------

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Indumenti protettivi; Guanti; Scarpe di sicurezza; Casco di sicurezza; Mascherina con filtro specifico	Il lavoratore deve indossare gli indumenti protettivi aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come scarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi. Guanti, Scarpe di sicurezza, Casco di sicurezza devono essere indossati con la massima attenzione.	A lavoro terminato, effettuare la pulizia degli Indumenti protettivi, Guanti, Scarpe di sicurezza, Casco di sicurezza.	Verificare periodicamente l'efficienza degli indumenti protettivi, Guanti, Scarpe di sicurezza, Casco di sicurezza.	giornaliero	Pulizia, sostituzione.	giornaliero
---	---	---	--	-------------	------------------------	-------------

Cod. Scheda:II-3.48

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
--	---	--	-------------------------------------	-------------	---	-------------

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	
--	--	--

Mezzi di sollevamento; mezzi di trasporto	Non sostare nelle zone d'operazione. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta.	La movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. Il sollevamento dei carichi deve essere eseguito solo da personale competente.	Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose Non lasciare i carichi in posizione elevata Nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.	quando occorre	Manutezione ordinaria	quando occorre
---	--	---	---	----------------	-----------------------	----------------

Cod. Scheda:II-3.49

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
---	--	---	-------------------------------------	-------------	--	-------------

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	
--	--	--

Reti di protezione permanenti	La loro messa in opera deve essere relativamente facile e permettere una protezione efficace. Nella concezione e nelle dimensioni le reti devono essere idonee al tipo di lavoro da eseguire. E' opportuno che il peso delle reti sia molto ridotto senza tuttavia diminuirne la resistenza per cui si utilizzano normalmente reti in fibra poliamminica; si deve mantenere una altezza libera sufficiente al di sopra del suolo (o di qualsiasi ostacolo) in funzione dell'elasticità della rete. Si deve evitare la caduta di materiale incandescente sulla rete, se al di sopra di quest'ultima vengono eseguiti lavori di saldatura, di taglio con fiamma ossidrica o all'arco voltaico. Il fabbricante fornirà le informazioni apposite, precisando tra le altre cose le condizioni di sicurezza per la messa in opera e la piegatura.	Le maglie della rete saranno costituite da treccia poliamminica, di diametro normalizzato dal fabbricante, in modo tale che la sua resistenza sia conforme alla norma. Esse saranno quindi di preferenza ridotte a 40 x 40 in modo da prevenire incidenti anche in caso di caduta d'oggetti. Si noti che le reti costituite da maglie di dimensioni ridotte offrono una resistenza maggiore. Le reti saranno munite su tutto il perimetro di ralinga chiusa da piombature che fornisce ogni garanzia di solidità. Le reti saranno fissate al loro supporto tramite le ralinghe, con l'ausilio di cappi in poliamide (egualmente chiusi da piombatura) o con l'ausilio di qualsiasi altro mezzo equivalente ai fini della sicurezza quale: maniglie a vite o moschettoni muniti di chiusura di sicurezza.	Verificare il buono stato dei mezzi d'ancoraggio e la tensione delle reti. In particolare prestare attenzione agli sforzi di flessione e di trazione ai quali possono essere sottoposti gli elementi metallici di ancoraggio delle reti; Verificare alla messa in opera dei supporti che deve essere prevista nel programma di avanzamento delle campate e non deve comportare alcuna manovra pericolosa; Verificar la sovrapposizioni delle reti.	giornaliero	Controllo a vista, sostituzione	giornaliero
-------------------------------	--	--	---	-------------	---------------------------------	-------------

Cod. Scheda:II-3.5

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
---	--	---	-------------------------------------	-------------	--	-------------

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008)	
	PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio	Valutare il cantiere in termini di organizzazione generale per il corretto posizionamento del serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio	Predisporre opportuno basamento d'appoggio per il serbatoio di accumulo di acqua	Provvedere a mantenere pulito il serbatoio di accumulo di acqua	quando occorre	Pulizia	quando occorre

Cod. Scheda:II-3.50

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
trabattelli						

Cod. Scheda:II-3.51

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	
--	--	--

Reti di protezione permanenti	La loro messa in opera deve essere relativamente facile e permettere una protezione efficace. Nella concezione e nelle dimensioni le reti devono essere idonee al tipo di lavoro da eseguire. E' opportuno che il peso delle reti sia molto ridotto senza tuttavia diminuirne la resistenza per cui si utilizzano normalmente reti in fibra poliamminica; si deve mantenere una altezza libera sufficiente al di sopra del suolo (o di qualsiasi ostacolo) in funzione dell'elasticità della rete. Si deve evitare la caduta di materiale incandescente sulla rete, se al di sopra di quest'ultima vengono eseguiti lavori di saldatura, di taglio con fiamma ossidrica o all'arco voltaico. Il fabbricante fornirà le informazioni apposite, precisando tra le altre cose le condizioni di sicurezza per la messa in opera e la piegatura.	Le maglie della rete saranno costituite da treccia poliamminica, di diametro normalizzato dal fabbricante, in modo tale che la sua resistenza sia conforme alla norma. Esse saranno quindi di preferenza ridotte a 40 x 40 in modo da prevenire incidenti anche in caso di caduta d'oggetti. Si noti che le reti costituite da maglie di dimensioni ridotte offrono una resistenza maggiore. Le reti saranno munite su tutto il perimetro di ralinga chiusa da piombature che fornisce ogni garanzia di solidità. Le reti saranno fissate al loro supporto tramite le ralinghe, con l'ausilio di cappi in poliamide (egualmente chiusi da piombatura) o con l'ausilio di qualsiasi altro mezzo equivalente ai fini della sicurezza quale: maniglie a vite o moschettoni muniti di chiusura di sicurezza.	Verificare il buono stato dei mezzi d'ancoraggio e la tensione delle reti. In particolare prestare attenzione agli sforzi di flessione e di trazione ai quali possono essere sottoposti gli elementi metallici di ancoraggio delle reti; Verificare alla messa in opera dei supporti che deve essere prevista nel programma di avanzamento delle campate e non deve comportare alcuna manovra pericolosa; Verificar la sovrapposizioni delle reti.	giornaliero	Controllo a vista, sostituzione	giornaliero
-------------------------------	--	--	---	-------------	---------------------------------	-------------

Cod. Scheda:II-3.6

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
---	--	---	-------------------------------------	-------------	--	-------------

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

anche se di altra ditta						

Cod. Scheda:II-3.7

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Autocarro con gru, Cestelli elevatori	Non sostare nelle zone d'operazione, avvicinarsi solo quando il carico è ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta.	La movimentazione manuale dei carichi ingombranti e/o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. Il sollevamento dei carichi deve essere eseguito solo da personale competente.	Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre. Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose. Non lasciare i carichi in posizione elevata. Nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.	quando occorre	Manutezione ordinaria	quando occorre

Cod. Scheda:II-3.8

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
---	--	---	-------------------------------------	-------------	--	-------------

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Cartellini per il riconoscimento delle persone presenti in cantiere composto da custodia in plastica dotata di spilla per la collocazione sulla tuta da lavoro con l'indicazione del nome							

Cod. Scheda:II-3.9

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
Cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni specifiche e personalizzate di segnali di pericolo, divieto e obbligo						

CAPITOLO III - Indicazioni per la definizione dei riferimenti della documentazione di supporto esistente.

All'interno del capitolo III del presente Fascicolo dell'Opera sono indicate le informazioni utili al reperimento dei documenti tecnici dell'opera che risultano di particolare utilità ai fini della sicurezza, per ogni intervento successivo sull'opera, siano essi elaborati progettuali, indagini specifiche o semplici informazioni; tali documenti riguardano:

- a) il contesto in cui è collocata;*
- b) la struttura architettonica e statica;*
- c) gli impianti installati.*

Qualora l'opera sia in possesso di uno specifico libretto di manutenzione contenente i documenti sopra citati ad esso si rimanda per i riferimenti di cui sopra. Per la realizzazione di questa parte di fascicolo sono utilizzate come riferimento le successive schede, che sono sottoscritte dal soggetto responsabile della sua compilazione.

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Scheda III-1 - Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto

Scheda III-2 - Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera

Scheda III-3 - Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera

CONSIDERAZIONI SUL CONTENUTO DELLE SCHEDE III

Colonna 1	Tipologia dell'elaborato tecnico con relativo titolo di testata. Devono essere elencate le voci relative ai documenti effettivamente disponibili per l'opera riportando numeri di progetto, repertorio ed ogni altro elemento utile.
Colonna 2	Indicare nominativo e recapito dei soggetti che hanno elaborato i documenti relativi alla colonna 1
Colonna 3	Deve essere indicata la data di revisione dell'ultimo documento valido
Colonna 4	In base alle descrizioni della colonna 1, per ogni elaborato, indicare le località dove è custodita la documentazione.
Colonna 5	Segnare la data di eventuali modifiche o osservazioni riguardanti i singoli documenti.

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

REGISTRO DEGLI INTERVENTI

Viene di seguito riportata una tabella contenente la tipologia di intervento, la data e gli estremi dell'operatore che ha effettuato lo stesso; tale tabella dovrà essere aggiornata a cura della Committenza nei successivi lavori di manutenzione previsti dal presente Fascicolo dell'Opera.

Tipologia dell'intervento: Impianto di condizionamento (Generale)		Data dell'intervento:
Operatore incaricato	Intestazione _____	Note:
	Via _____ tel. _____	
Operatore incaricato	Intestazione _____	Note:
	Via _____ tel. _____	

Tipologia dell'intervento: Impianto di distribuzione del gas		Data dell'intervento:
Operatore incaricato	Intestazione _____	Note:
	Via _____ tel. _____	
Operatore incaricato	Intestazione _____	Note:
	Via _____ tel. _____	

Tipologia dell'intervento: Impianto idrico sanitario.		Data dell'intervento:
Operatore incaricato	Intestazione _____	Note:
	Via _____ tel. _____	
Operatore incaricato	Intestazione _____	Note:
	Via _____ tel. _____	

Tipologia dell'intervento: Rifiniture edili		Data dell'intervento:
Operatore incaricato	Intestazione _____	Note:
	Via _____ tel. _____	
Operatore incaricato	Intestazione _____	Note:
	Via _____ tel. _____	

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

	Via _____ tel. _____												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Tipologia dell'intervento: Pavimentazioni interne</td> <td>Data dell'intervento:</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Operatore incaricato</td> <td>Intestazione _____</td> <td rowspan="2">Note:</td> </tr> <tr> <td>Via _____ tel. _____</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Operatore incaricato</td> <td>Intestazione _____</td> <td rowspan="2">Note:</td> </tr> <tr> <td>Via _____ tel. _____</td> </tr> </table>			Tipologia dell'intervento: Pavimentazioni interne		Data dell'intervento:	Operatore incaricato	Intestazione _____	Note:	Via _____ tel. _____	Operatore incaricato	Intestazione _____	Note:	Via _____ tel. _____
Tipologia dell'intervento: Pavimentazioni interne		Data dell'intervento:											
Operatore incaricato	Intestazione _____	Note:											
	Via _____ tel. _____												
Operatore incaricato	Intestazione _____	Note:											
	Via _____ tel. _____												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Tipologia dell'intervento: Controsoffitti</td> <td>Data dell'intervento:</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Operatore incaricato</td> <td>Intestazione _____</td> <td rowspan="2">Note:</td> </tr> <tr> <td>Via _____ tel. _____</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Operatore incaricato</td> <td>Intestazione _____</td> <td rowspan="2">Note:</td> </tr> <tr> <td>Via _____ tel. _____</td> </tr> </table>			Tipologia dell'intervento: Controsoffitti		Data dell'intervento:	Operatore incaricato	Intestazione _____	Note:	Via _____ tel. _____	Operatore incaricato	Intestazione _____	Note:	Via _____ tel. _____
Tipologia dell'intervento: Controsoffitti		Data dell'intervento:											
Operatore incaricato	Intestazione _____	Note:											
	Via _____ tel. _____												
Operatore incaricato	Intestazione _____	Note:											
	Via _____ tel. _____												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Tipologia dell'intervento: Infissi interni</td> <td>Data dell'intervento:</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Operatore incaricato</td> <td>Intestazione _____</td> <td rowspan="2">Note:</td> </tr> <tr> <td>Via _____ tel. _____</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Operatore incaricato</td> <td>Intestazione _____</td> <td rowspan="2">Note:</td> </tr> <tr> <td>Via _____ tel. _____</td> </tr> </table>			Tipologia dell'intervento: Infissi interni		Data dell'intervento:	Operatore incaricato	Intestazione _____	Note:	Via _____ tel. _____	Operatore incaricato	Intestazione _____	Note:	Via _____ tel. _____
Tipologia dell'intervento: Infissi interni		Data dell'intervento:											
Operatore incaricato	Intestazione _____	Note:											
	Via _____ tel. _____												
Operatore incaricato	Intestazione _____	Note:											
	Via _____ tel. _____												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Tipologia dell'intervento: Rivestimenti interni</td> <td>Data dell'intervento:</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Operatore incaricato</td> <td>Intestazione _____</td> <td rowspan="2">Note:</td> </tr> <tr> <td>Via _____ tel. _____</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Operatore incaricato</td> <td>Intestazione _____</td> <td rowspan="2">Note:</td> </tr> <tr> <td>Via _____ tel. _____</td> </tr> </table>			Tipologia dell'intervento: Rivestimenti interni		Data dell'intervento:	Operatore incaricato	Intestazione _____	Note:	Via _____ tel. _____	Operatore incaricato	Intestazione _____	Note:	Via _____ tel. _____
Tipologia dell'intervento: Rivestimenti interni		Data dell'intervento:											
Operatore incaricato	Intestazione _____	Note:											
	Via _____ tel. _____												
Operatore incaricato	Intestazione _____	Note:											
	Via _____ tel. _____												

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Tipologia dell'intervento: Demolizione murature.		Data dell'intervento:
Operatore incaricato	Intestazione _____ Via _____ tel. _____	Note:
Operatore incaricato	Intestazione _____ Via _____ tel. _____	Note:

Tipologia dell'intervento: Demolizione pavimenti		Data dell'intervento:
Operatore incaricato	Intestazione _____ Via _____ tel. _____	Note:
Operatore incaricato	Intestazione _____ Via _____ tel. _____	Note:

Tipologia dell'intervento: Demolizioni controsoffitti		Data dell'intervento:
Operatore incaricato	Intestazione _____ Via _____ tel. _____	Note:
Operatore incaricato	Intestazione _____ Via _____ tel. _____	Note:

Tipologia dell'intervento: Demolizioni tramezzi		Data dell'intervento:
Operatore incaricato	Intestazione _____ Via _____ tel. _____	Note:
Operatore incaricato	Intestazione _____ Via _____ tel. _____	Note:

Tipologia dell'intervento: Impianto elettrico di distribuzione (generale).		Data dell'intervento:
---	--	------------------------------

	FASCICOLO DELL'OPERA (ART. 91 D.LGS. N° 81/2008) PROGETTO DI ADEGUAMENTO ANTINCEDIO AI SENSI DEL D.P.R. 151/2011 RELATIVO AL MONOBLOCCO "F" – SECONDO LOTTO FUNZIONALE [F2 (EX EDIFICIO B) PIANI 3-4].	

Operatore incaricato	Intestazione _____ Via _____ tel. _____	Note:
Operatore incaricato	Intestazione _____ Via _____ tel. _____	Note:
Tipologia dell'intervento: Quadro elettrico generale in BT		
Operatore incaricato	Intestazione _____ Via _____ tel. _____	Note:
Operatore incaricato	Intestazione _____ Via _____ tel. _____	Note:
Tipologia dell'intervento: Impianto di rilevazione incendi (Generale)		
Operatore incaricato	Intestazione _____ Via _____ tel. _____	Note:
Operatore incaricato	Intestazione _____ Via _____ tel. _____	Note:
Tipologia dell'intervento: Impianto di allarme (Generale)		
Operatore incaricato	Intestazione _____ Via _____ tel. _____	Note:
Operatore incaricato	Intestazione _____ Via _____ tel. _____	Note:

SOMMARIO

PREMESSA GENERALE.....	2
1. ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA ANTINCENDIO DELL'IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ESISTENTE, SISTEMI DI PRESSURIZZAZIONE DEI FILTRI A PROVA DI FUMO	3
1.1 ADEGUAMENTO DELL' IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E AERAZIONE.....	3
1.2 PROGETTAZIONE DI SISTEMI DI PRESSURIZZAZIONE PER FILTRI A PROVA DI FUMO IN SOVRAPRESSIONE	4
2. ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO ELETTRICO AI FINI ANTINCENDIO	7
2.1 ADEGUAMENTO DEI QUADRI ELETTRICI	7
2.2 PROGETTO DEL NUOVO SISTEMA DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA	11
3. IMPIANTO DI RIVELAZIONE, SEGNALAZIONE E ALLARME INCENDIO	13
3.1 RIFERIMENTO NORMATIVO.....	13
3.2 GENERALITA'	13
3.3 COMPONENTI DEL SISTEMA	14
3.4 CRITERI DI PROGETTAZIONE	15
4. ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO DI GAS MEDICINALI ALLA NORMA ANTINCENDIO	17
5. SISTEMA DI DIFFUSIONE SONORA PER EVACUAZIONE (IMPIANTO EVAC).....	20
6. INTEGRAZIONI ALL'IMPIANTO DI SPEGNIMENTO INCENDI	22

PREMESSA GENERALE

La presente relazione riguarda gli interventi da effettuare sugli impianti del secondo lotto funzionale del Monoblocco F del complesso ospedaliero denominato Cannizzaro, sito in Via Messina 829, Catania.

Ai sensi del Nuovo decreto del 19 marzo 2015 art. 2 comma 2, sull'aggiornamento della regola tecnica di prevenzione incendi delle strutture sanitarie, si vuole procedere all'adeguamento antincendio degli impianti presenti e attualmente in funzione presso i piani terzo e quarto del secondo lotto funzionale, ubicati all'interno dell'edificio F2. In particolare, la presente relazione tratta dei seguenti argomenti:

1. Adeguamento ai fini antincendio dell'impianto di condizionamento e aerazione
2. Adeguamento dell'impianto elettrico di sicurezza
3. Adeguamento dell'impianto di rivelazione, allarme e segnalazione incendi
4. Adeguamento ai fini antincendio dell'impianto di gas medicinali
5. Realizzazione di un impianto di diffusione sonora per l'evacuazione (EVAC)
6. Integrazioni all'impianto di spegnimento incendi

1. ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA ANTINCENDIO DELL'IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO ESISTENTE, SISTEMI DI PRESSURIZZAZIONE DEI FILTRI A PROVA DI FUMO

1.1 ADEGUAMENTO DELL' IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E AERAZIONE

L'edificio F2 presenta un impianto di condizionamento di tipo centralizzato per zone. Il sistema attualmente installato risulta essere in funzione, tuttavia, alla luce dell'aggiornamento normativo della regola tecnica di prevenzione incendi per le strutture sanitarie, si rendono necessari alcuni interventi di adeguamento sull'impianto, atti a raggiungere i seguenti obiettivi:

- non alterare le caratteristiche delle strutture di compartimentazione
- evitare il ricircolo dei prodotti della combustione o di altri gas ritenuti pericolosi
- non produrre, a causa di avarie e/o guasti propri, fumi che si diffondano nei locali serviti
- non costituire elemento di propagazione di fumi e/o fiamme, fin dalla fase iniziale degli incendi.

In particolare, il progetto di adeguamento dell'intero monoblocco ha riguardato una ridistribuzione dei compartimenti antincendio, nonché la creazione e/o lo spostamento di locali a rischio specifico (depositi), filtri a prova di fumo, luoghi protetti e spazi calmi che hanno lievemente ridisegnato l'assetto originario dell'edificio. A seguito di tali cambiamenti, si è riscontrato che i canali dell'impianto di condizionamento ed aerazione che passano da un compartimento all'altro, non presentano le necessarie serrande tagliafuoco come richiesto dalla normativa in materia di prevenzione incendi. Inoltre, tenendo conto degli elaborati grafici di progetto originari, si è notato che non sempre sono state inserite le suddette serrande ad ogni cambio di compartimento e che i canali che attraversano luoghi a rischio specifico non sempre sono stati rivestiti con un materassino resistente al fuoco. Per tali ragioni l'adeguamento dell'impianto consiste nell'inserimento delle sopracitate serrande tagliafuoco in relazione alla nuova compartimentazione interna e nel rivestimento dei canali con materassini resistenti al fuoco, laddove necessario.

Ogni serranda sarà dotata di rivelatore ottico di fumo collegato all'esistente impianto di rivelazione e segnalazione incendi, la cui presenza verrà segnalata da un ripetitore ottico di allarme, collocato al di sotto del controsoffitto, in posizione visibile.

Alla luce delle considerazioni effettuate, si ritiene che le perdite di carico legate all'inserimento delle serrande tagliafuoco siano trascurabili rispetto alle pressioni in gioco.

1.2 PROGETTAZIONE DI SISTEMI DI PRESSURIZZAZIONE PER FILTRI A PROVA DI FUMO IN SOVRAPRESSIONE

Come specificato precedentemente, la nuova compartimentazione interna del monoblocco ha previsto la creazione di nuovi filtri a prova di fumo. In particolare, ad ogni piano sono stati progettati filtri a prova di fumo a protezione dello spazio calmo antistante i montalettighe antincendio.

Poichè non sempre è stato possibile ottenere un'aerazione naturale del filtro, sono stati progettati dei sistemi di pressurizzazione per realizzare i filtri in sovrappressione.

I filtri in questione sono i seguenti:

QUOTA 112.60								
N° filtro	Edificio	Area Filtro (mq)	H filtro (m)	Porte REI		L condotta (m)	Curve	
				Dim.	N°		45°	90°
1	F2	31,75	2,40	1.60	4	13.00 x 2	0	1 x 2
				1.3	3			
				1.3	1.6			
QUOTA 116.20								
N° filtro	Edificio	Area Filtro (mq)	H filtro (m)	Porte REI		L condotta (m)	Curve	
				Dim.	N°		45°	90°
2	F2	48,00	2,40	1.60	4	13.00 x 2	0	1 x 2
				1.3	4			
				1.3	1.6			

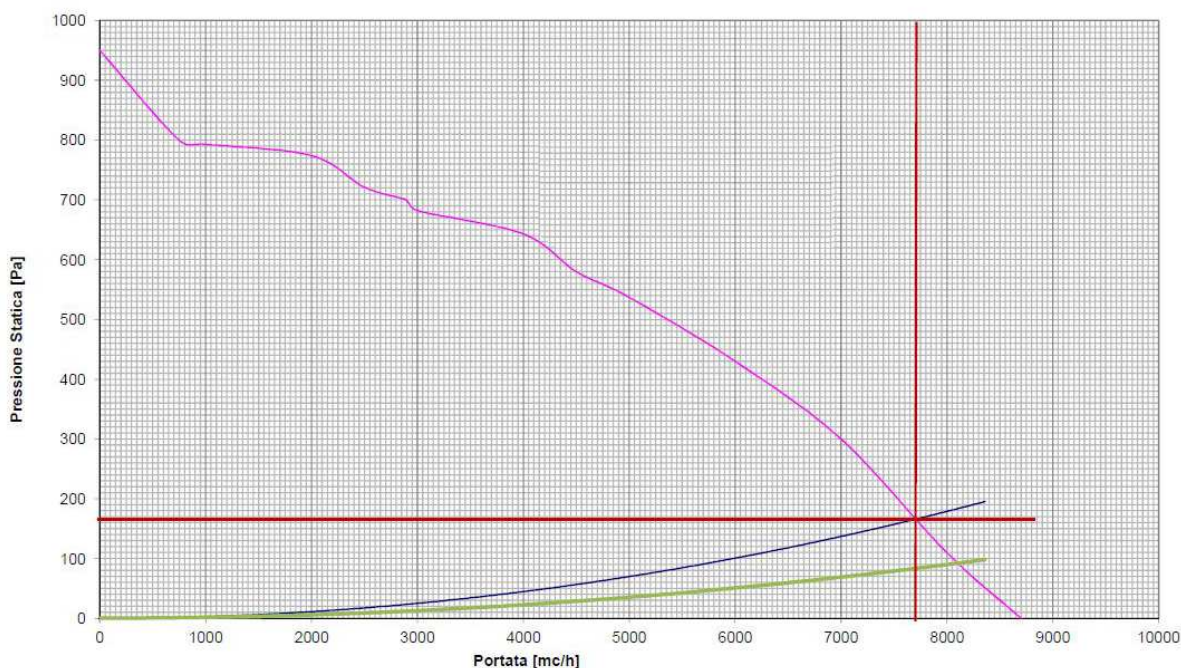
Altezza delle porte: 2.15 m

In base alle caratteristiche geometriche dei filtri, al numero di aperture e alla lunghezza e percorso delle condotte, La presente relazione dimensiona i filtri a prova di fumo in tre passaggi successivi:

- Identificazione della portata necessaria a mantenere la sovrappressione all'interno del locale mediante un equilibrio al trafilemento delle porte;
- Sulla base della portata trovata, calcolo delle perdite di sistema ventilatore + canali di immissione;
- Identificazione pressurizzazione corretta e punto di lavoro a serranda aperta.

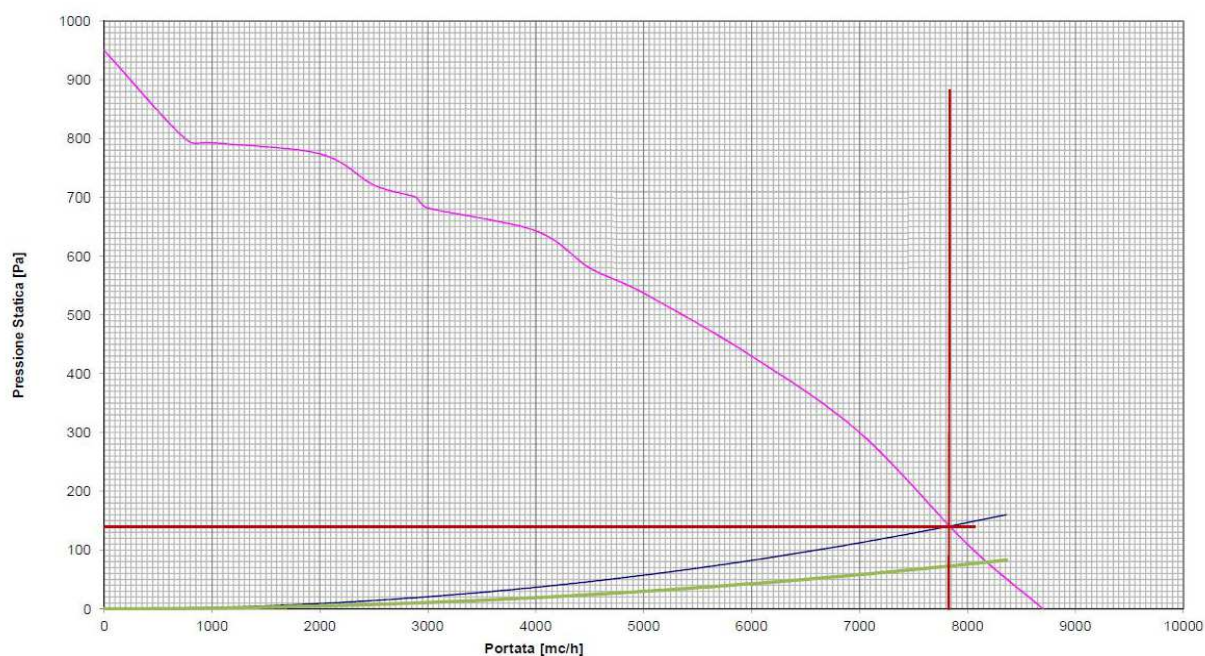
Filtro n° 1 - Quota 112,60

Per questo filtro si prevede di installare un sistema di pressurizzazione a flusso parzializzabile, motore standard e batterie tampone, in grado di garantire una portata di 7700 m³/h, pressione di 165 Pa, perdite di carico stimate pari a 85 Pa e sovrappressione pari a 80 Pa.



Filtro n° 2 - Quota 116,20

Per questo filtro si prevede di installare un sistema di pressurizzazione a flusso parzializzabile, motore standard e batterie tampone, in grado di garantire una portata di 7850 m³/h, pressione di 140 Pa, perdite di carico stimate pari a 70 Pa e sovrappressione pari a 70 Pa.



I sistemi di sovrappressione ricevono il segnale di Input per l'attivazione dai rivelatori ottici di fumo presenti all'interno del filtro, che trasmettono il segnale di allarme alla centrale di rivelazione incendi.

2. ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO ELETTRICO AI FINI ANTINCENDIO

L'adeguamento alla regola tecnica di prevenzione incendi per le strutture sanitarie nel presente progetto consisterà inoltre nei seguenti interventi:

- l'adeguamento dei quadri elettrici di piano alle nuove logiche di compartimentazione già approvate dal comando dei vigli del fuoco.
- Eventuale spostamento o derivazione di punti luce laddove verranno realizzate partizioni interne per la costituzione di filtri a prova di fumo o spazi calmi
- Protezione dei quadri elettrici di piano tramite realizzazione di pareti EI 60 dotate di porta o sportello tagliafuoco anch'esso EI 60
- Progettazione dell'illuminazione di emergenza nelle aree di tipo D₁ - D₂ - C ed F e lungo le vie d'uscita, in modo da assicurare un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux ad un metro dal piano di calpestio.

2.1 ADEGUAMENTO DEI QUADRI ELETTRICI

La nuova configurazione dei compartimenti sui diversi piani della torre F2, ha richiesto una revisione di tutti i quadri elettrici di piano e di reparto. Ai fini della prevenzione antincendio, infatti, l'impianto elettrico di ogni compartimento deve poter essere sganciato in totale sicurezza attraverso punti di comando situati fuori dai compartimenti in posizione protetta e segnalata. Ad oggi non risulta presente alcun pulsante di sgancio elettrico, per cui si procederà all'inserimento di suddetti pulsanti e relative bobine da alloggiare nel quadro elettrico di riferimento.

In particolare, si procederà all'adeguamento dei quadri di piano in modo da sezionare le utenze per compartimenti, permettendo così lo sgancio dell'impianto elettrico di un solo compartimento.

Ad ogni piano considerato sono presenti due quadri elettrici, ognuno dei quali a servizio dei reparti a destra e a sinistra rispetto al vano scala centrale.

Vista la necessità di adeguare i compartimenti antincendio alle nuove logiche di "Esodo Progressivo Orizzontale", i piani della torre F2 dovranno essere suddivisi in 3 compartimenti per lato, per un totale di 6 compartimenti, di cui 4 destinati a degenze/ambulatori e due destinati agli uffici di medici e primari.

Procedendo in ordine di quota, verranno realizzati i seguenti interventi:

PIANO 3 - Quota 112,60

Il piano ospita attualmente il reparto di Medicina d'Urgenza e relativi uffici sul lato a sinistro del corpo scala centrale e il reparto di Cardiologia e relativi uffici a destra.

Il reparto di Medicina d'urgenza è elettricamente alimentato dal quadro Q.B.5.1 ubicato all'ingresso del reparto di degenza, mentre Cardiologia è alimentata dal quadro elettrico Q.B.5.2, ubicato all'interno del locale "Medicheria" del reparto.

Ciascun quadro elettrico presenta una sezione di energia normale e una sezione di energia preferenziale.

Data la difficoltà di intervenire sui quadri elettrici di piano che risultano già abbastanza saturi, si è scelto di realizzare dei quadri elettrici denominati "di sgancio", al fine di sezionare le singole linee dividendole in base ai compartimenti antincendio.

Reparto di medicina d'urgenza

Il reparto, a sinistra del corpo scala centrale, alla fine dei lavori di adeguamento verrà diviso in 3 compartimenti:

- Compartimento 1: all'estremità sinistra del piano, è destinato alle degenze;
- Compartimento 2: affiancato al primo compartimento, è anch'esso destinato alle degenze;
- Compartimento 5: uffici di Medicina d'urgenza;

Il quadro elettrico Q.B.5.1 che attualmente serve indistintamente i tre compartimenti, verrà protetto dal fuoco tramite realizzazione di tramezzi e porta di accesso con resistenza al fuoco almeno pari ad EI 60. Il locale verrà aerato tramite apposizione a parete di griglia di transito con caratteristiche di resistenza al fuoco EI 120, dotata di una sostanza termo espandente che si espande con l'aumento di temperatura, garantendo la tenuta ai fumi e l'isolamento termico.

Verranno realizzati due quadri elettrici "di sgancio", uno per la linea normale e uno per la linea preferenziale, denominati rispettivamente Q.5.1.N e Q.5.1.P. I quadri modificano le utenze elettriche del reparto in modo da raggrupparle per compartimento ove nel quadro generale non siano già correttamente posizionate. Infatti, nel caso i pulsanti del vecchio quadro elettrico siano a servizio di utenze appartenenti a compartimenti diversi, verranno realizzati interruttori nei nuovi quadri di sgancio che separano le utenze sotto un interruttore generale di compartimento in linea con le logiche compartimentali.

Ogni interruttore generale di compartimento presente nel quadro elettrico verrà collegato tramite bobina di sgancio al pulsante di sgancio elettrico corrispondente, ubicato all'interno del filtro a prova di fumo aerato naturalmente.

Reparto di Cardiologia

Il reparto, a destra del corpo scala centrale, alla fine dei lavori di adeguamento verrà diviso in 3 compartimenti:

- Compartimento 3: il primo subito dopo il filtro in sovrappressione, destinato alle degenze;
- Compartimento 4: all'estremità destra del piano, è destinato anch'esso alle degenze;
- Compartimento 6: uffici di Cardiologia;

Il quadro elettrico Q.B.5.2 che attualmente è inserito all'interno del locale "medicheria", serve indistintamente i tre compartimenti. Il quadro verrà protetto dal fuoco tramite realizzazione di tramezzi e porta di accesso con resistenza al fuoco almeno pari ad EI 60. Il locale verrà aerato tramite apposizione a parete di griglia di transito con caratteristiche di resistenza al fuoco EI 120, dotata di una sostanza termo espandente che si espande con l'aumento di temperatura, garantendo la tenuta ai fumi e l'isolamento termico.

Verranno realizzati due quadri elettrici "di sgancio", uno per la linea normale e uno per la linea preferenziale, denominati rispettivamente Q.5.2.N e Q.5.2.P. I quadri modificano le utenze elettriche del reparto in modo da raggrupparle per compartimento ove nel quadro generale non siano già correttamente posizionate. Infatti, nel caso i pulsanti del vecchio quadro elettrico siano a servizio di utenze appartenenti a compartimenti diversi, verranno realizzati interruttori nei nuovi quadri di sgancio che separano le utenze sotto un interruttore generale di compartimento, in linea con le logiche compartimentali.

Ogni interruttore generale di compartimento presente nel quadro elettrico verrà collegato tramite bobina di sgancio al pulsante di sgancio elettrico corrispondente, ubicato all'interno del filtro a prova di fumo aerato naturalmente.

Alla tavola S.Q. 01 sono riportati gli schemi elettrici dei nuovi quadri di sgancio da realizzare al piano terzo, quota 112.60.

PIANO 4 - Quota 116,20

L'intero piano attualmente ospita il reparto di Chirurgia Generale. La parte a sinistra del reparto è elettricamente alimentata dal quadro Q.B.6.1 ubicato all'ingresso del reparto di degenza, mentre la parte destra è alimentata dal quadro elettrico Q.B.6.2, ubicato anch'esso all'inizio del reparto a destra.

Ciascun quadro elettrico presenta una sezione di energia normale e una sezione di energia preferenziale.

Data la difficoltà di intervenire sui quadri elettrici di piano che risultano già abbastanza saturi, si è scelto di realizzare dei quadri elettrici denominati "di sgancio", al fine di sezionare le singole linee dividendole in base ai compartimenti antincendio.

Parte sinistra del Reparto di Chirurgia Generale

Il reparto, a sinistra del corpo scala centrale, alla fine dei lavori di adeguamento verrà diviso in 3 compartimenti:

- Compartimento 1: all'estremità sinistra del piano, è destinato alle degenze;
- Compartimento 2: affiancato al primo compartimento, è anch'esso destinato alle degenze;
- Compartimento 5: uffici del reparto sul lato sinistro;

Il quadro elettrico Q.B.6.1 che attualmente serve indistintamente i tre compartimenti, verrà protetto dal fuoco tramite realizzazione di tramezzi e porta di accesso con resistenza al fuoco almeno pari ad EI 60. Il locale verrà aerato tramite apposizione a parete di griglia di transito con caratteristiche di resistenza al fuoco EI 120, dotata di una sostanza termo espandente che si espande con l'aumento di temperatura, garantendo la tenuta ai fumi e l'isolamento termico.

Verranno realizzati due quadri elettrici "di sgancio", uno per la linea normale e uno per la linea preferenziale, denominati rispettivamente Q.6.1.N e Q.6.1.P. I quadri modificano le utenze elettriche del reparto in modo da raggrupparle per compartimento ove nel quadro generale non siano già correttamente posizionate. Infatti, nel caso i pulsanti del vecchio quadro elettrico siano a servizio di utenze appartenenti a compartimenti diversi, verranno realizzati interruttori nei nuovi quadri di sgancio che separano le utenze sotto un interruttore generale di compartimento in linea con le logiche compartimentali.

Ogni interruttore generale di compartimento presente nel quadro elettrico verrà collegato tramite bobina di sgancio al pulsante di sgancio elettrico corrispondente, ubicato all'interno del filtro a prova di fumo aerato naturalmente.

Parte destra del Reparto di Chirurgia Generale

Il reparto, a destra del corpo scala centrale, alla fine dei lavori di adeguamento verrà diviso in 3 compartimenti:

- Compartimento 3: il primo subito dopo il filtro in sovrappressione, destinato alle degenze;
- Compartimento 4: all'estremità destra del piano, è destinato anch'esso alle degenze;
- Compartimento 6: uffici di Cardiologia;

Il quadro elettrico Q.B.6.2 che attualmente è ubicato all'ingresso del reparto, serve indistintamente i tre compartimenti. Il quadro verrà protetto dal fuoco tramite realizzazione di tramezzi e porta di accesso con resistenza al fuoco almeno pari ad EI 60. Il locale verrà aerato tramite apposizione a parete di griglia di transito con caratteristiche di resistenza al fuoco EI 120, dotata di una sostanza termo espandente che si espande con l'aumento di temperatura, garantendo la tenuta ai fumi e l'isolamento termico.

Verranno realizzati due quadri elettrici "di sgancio", uno per la linea normale e uno per la linea preferenziale, denominati rispettivamente Q.6.2.N e Q.6.2.P. I quadri modificano le utenze elettriche del reparto in modo da raggrupparle per compartimento, ove nel quadro generale non siano già correttamente posizionate. Infatti, nel caso i pulsanti del vecchio quadro elettrico siano a servizio di utenze appartenenti a

compartimenti diversi, verranno realizzati interruttori nei nuovi quadri di sgancio che separano le utenze sotto un interruttore generale di compartimento, in linea con le logiche compartimentali.

Ogni interruttore generale di compartimento presente nel quadro elettrico verrà collegato tramite bobina di sgancio al pulsante di sgancio elettrico corrispondente, ubicato all'interno del filtro a prova di fumo aerato naturalmente.

Alla tavola S.Q. 02 sono riportati gli schemi elettrici dei nuovi quadri di sgancio da realizzare al piano quarto, quota 116.20.

2.2 PROGETTO DEL NUOVO SISTEMA DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

L'impianto di illuminazione di emergenza sarà alimentato da un sistema di alimentazione a batteria in grado da garantire una autonomia minima di 90 minuti e sarà realizzato in conformità alla UNI EN 1838.

Le lampade di emergenza di progetto si distinguono in:

- Lampade LED con ottica di forma ellittica, ad incasso nel controsoffitto, garantiscono un illuminamento pari a 5 lux ad un metro dal piano di calpestio. Particolarmente indicate per l'utilizzo in ambienti di forma stretta e lunga come i corridoi.
- Lampade LED con ottica di forma quadrata, anch'esse ad incasso nel controsoffitto. Tali lampade garantiscono anch'esse un illuminamento pari a 5 lux ad un metro dal piano di calpestio.
- Lampade LED con ottica di forma quadrata, a plafone, adatte all'installazione in ambienti che non presentano controsoffitti. Tali lampade garantiscono anch'esse un illuminamento pari a 5 lux ad un metro dal piano di calpestio.
- Lampade LED pittogrammate con simbolo USCITA DI SICUREZZA e visibilità fino a 32 m, da installare in corrispondenza dei percorsi di esodo.

Le lampade saranno alimentate da un sistema centralizzato attraverso l'uso di una CPS (Central power supply) che consente, oltre ad alimentare le lampade, una gestione completa dell'impianto. La centrale, servirà i due piani in progetto ma potrà essere integrata con moduli aggiuntivi man mano che si realizzerà l'adeguamento degli altri piani costituenti l'edificio F2.

La distribuzione centrale dell'alimentazione in emergenza contiene, oltre ai comandi interni e ai moduli dei circuiti, anche una batteria di capacità fino a max. 75 Ah.

La centralina principale verrà ubicata in uno dei locali tecnici presenti a quota 93,50. Altre due sottocentrali verranno ubicate ai singoli piani, all'interno di locali areati e resistenti al fuoco, individuati nei locali ricavati per i quadri elettrici. Le centrali sono collegate fra loro tramite un cavo bus resistente al fuoco, mentre le lampade sono dotate unicamente di alimentazione elettrica.

Il sistema centralizzato permette di individuare in tempo reale un eventuale guasto o una lampada fulminata all'interno di un circuito, segnalato dall'eventuale calo di potenza, rendendo semplice e immediata la manutenzione dell'impianto elettrico di emergenza.

Alla presente si allegano i calcoli illuminotecnici eseguiti sui singoli ambienti dei piani in progetto.

IMPIANTI SPECIALI

3. IMPIANTO DI RIVELAZIONE, SEGNALEZIONE E ALLARME INCENDIO

3.1 RIFERIMENTO NORMATIVO

L'impianto di rivelazione installato attualmente presso il secondo lotto funzionale del monoblocco F - edificio F2- è composto da elementi conformi alla prima edizione della norma UNI 9795 e presenta le caratteristiche indicate al punto 8.2 del D.M. 18.09.2002.. Così come specificato nel NOF presentato presso il comando dei vigili del fuoco di Catania in data 03/12/2014 con prot. 0032634, e avendo ottenuto successivo parere positivo, non si effettueranno adeguamenti alle normative vigenti dell'impianto esistente, piuttosto si effettuerà un ampliamento del numero di rivelatori ottici di fumo, laddove questi risultino in numero non sufficiente a coprire la superficie prevista dalla normativa o addirittura ove questi risultino assenti, anche a seguito dei cambiamenti interni effettuati nell'ambito del presente progetto.

I nuovi interventi sull'impianto di rivelazione verranno dunque effettuati **in conformità all'ultima edizione della norma UNI 9795 del 2013 senza ulteriori adeguamenti ove non si sposteranno o aggiungeranno rilevatori, e non sarà sostituita, ma al più ampliata con schede di espansione, la centrale esistente.**

Alle parti ampliate dell'impianto di rivelazione incendio si applicano le seguenti norme tecniche:

- Norma UNI 9795-2013 "Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme incendio"; solo all'ampliamento
- Norma UNI EN 54 "Sistemi di Rivelazione e di segnalazione manuale d'incendio";
- Circ. del Ministero dell'interno n. 24 MI.SA. del 26/1/1993 "impianti di protezione attiva antincendi";
- D.M. 30/11/1983 "Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi";
- Decreto M.S.E. n. 37 del 22/01/2008 "Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11-quaterdecies comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

3.2 GENERALITA'

Per l'ampliamento del presente impianto di rivelazione incendio si è fatto riferimento alle indicazioni tecniche della norma UNI 9795 del 2013, in aggiunta ai termini e alle definizioni di cui alla UNI EN 54-1 e al D.M. 30/11/1983. Sono state quindi adottate le seguenti definizioni:

- Altezza di un locale: distanza tra il pavimento ed il punto più alto dell'intradosso del soffitto o della copertura quando questa costituisce il soffitto;

- Area specifica sorvegliata: superficie a pavimento sorvegliata da un rivelatore automatico di incendio determinata utilizzando il raggio di copertura;
- Compartimento: parte di edificio delimitata da elementi costruttivi di resistenza al fuoco predeterminata e organizzata per rispondere alle esigenze della prevenzione incendi;
- Punto: componente connesso al circuito di rivelazione, in grado di trasmettere o ricevere informazioni relative alla rivelazione d'incendio;
- Sorveglianza di ambiente: sorveglianza estesa ad un intero locale o ambiente;

Il sistema fisso automatico di rivelazione d'incendio sarà adeguato allo scopo di rivelare e segnalare un incendio nel minor tempo possibile anche nelle zone in cui attualmente non sono presenti rivelatori ottici di fumo. Il segnale d'incendio sarà trasmesso e visualizzato dalla centrale di controllo e segnalazione già presente alla quota 101.00 (piano 0) dell'Edificio F2. La centrale in questione è una centrale a 16 Loop, modello AM6000 della Notifier.

I nuovi sensori, verranno collegati alla centrale esistente sugli slot dei vari loop rimasti liberi o su loop rimasti inutilizzati.

Verrà integrato il sistema di allarme acustico e visivo tramite apposizione di ripetitori ottici di allarme in corrispondenza dei luoghi nascosti (controsoffitti) e subito fuori dai luoghi a rischio specifico (depositi). Lo scopo dell'installazione del sistema è quello di:

- Favorire un tempestivo sfollamento delle persone, e lo sgombero, dove possibile, dei beni;
- Attivare, con tempestività, i piani di intervento di emergenza di sgombero;
- Attivare i sistemi di protezione attiva, contro l'incendio ed eventuali altre misure di sicurezza.

3.3 COMPONENTI DEL SISTEMA

Tutti i componenti nuovi che verranno installati ampliando così l'impianto esistente , come previsto dalla UNI 9795, saranno conformi alla UNI EN 54-1.

L'adeguamento dell'impianto comprenderà i seguenti componenti in aggiunta a quelli esistenti:

- Rivelatori ottici di fumo. I rivelatori devono essere conformi alla serie UNI EN 54. Nella scelta dei rivelatori sono stati presi in considerazione i seguenti elementi basilari:

-Le condizioni ambientali (moti dell'aria, umidità, temperatura, vibrazioni, presenza di sostanze corrosive, presenza di sostanze infiammabili che possono determinare rischi di esplosione, ecc..) e la natura dell'incendio nella sua fase iniziale, mettendole in relazione con le caratteristiche di funzionamento dei rivelatori, dichiarate dal fabbricante e attestate dalle prove;

- La configurazione geometrica dell'ambiente in cui i rivelatori operano, tenendo presente i limiti specificati nella presente norma;

-Le funzioni particolari richieste al sistema (per esempio l'azionamento di una installazione di estinzione d'incendi, esodo di persone, ecc..)

- Elettromagneti per blocco porte idoneo a mantenere aperta la porta tagliafuoco o di passaggio e rilasciarla in caso di incendio a seguito dei comandi da parte della centrale di rivelazione.

L'elettromagnete per blocco porta tagliafuoco dovrà essere munito di pulsante manuale di sgancio avere una forza di trattenuta effettiva di non meno di 50Kg, esso dovrà essere comandato per mezzo di modulo di uscita gestito da microprocessore ed adatto al collegamento su linea ad indirizzo bifilare, dotato di circuito di identificazione il quale assegnerà l'indirizzo dell'elemento per mezzo di due commutatori rotativi decimali che consentiranno la programmazione e l'integrazione al sistema.

- Ripetitori ottici di allarme del tipo idoneo per essere collegato ai rivelatori analogici di allarme, essi verranno posizionati in modo visibile per ripetere la segnalazione di allarme di quei sensori che non risultano visibili, al fine di garantire la rapida localizzazione del rivelatore in allarme. Verranno posizionati a parete o a soffitto, in ogni caso nelle immediate vicinanze del rivelatore nascosto, pertanto, nel caso in esame, in corrispondenza dei rivelatori installati nei controsoffitti (ove non presenti) e quelli all'interno dei depositi o altri luoghi nascosti.

- Pulsante manuale indirizzato a rottura, il quale dovrà essere costruito in conformità alle Norme EN 54.11 e dotato di Led di segnalazione di avvenuto azionamento adatto al montaggio a giorno. I nuovi pulsanti verranno inseriti lungo le vie di esodo, ove questi risultino assenti oppure nel caso di creazione di nuovi corridoi e vie di fuga.

- pannelli ottici acustici di allarme, i quali dovranno essere costituiti da cassonetto luminoso interamente costruito con materiali non combustibili (ABS V0) o non propaganti la fiamma con schermi e diciture in PMMA (Polimetilmetacrilato) ad infiammabilità lenta. Le diciture, su sfondo rosso, saranno messe in risalto ad avvenuta attivazione del pannello ottico acustico di allarme che dovrà essere dotato inoltre, di cicalino di potenza e dispositivo di illuminazione a diodi leds conforme EN54-3 ed EN54-23. Anche in questo caso i pannelli verranno inseriti ad integrazione di quelli esistenti lungo le vie di esodo, ove questi risultino assenti oppure nel caso di creazione di nuovi corridoi e vie di fuga.

3.4 CRITERI DI PROGETTAZIONE

I rivelatori in aggiunta a quelli esistenti saranno installati in modo che possano scoprire ogni tipo di incendio prevedibile nell'area sorvegliata fin dal suo stadio iniziale, ed in modo da evitare falsi allarmi. La determinazione del numero di rivelatori necessari e della loro posizione è effettuata in funzione di:

- Tipo di rivelatori;
- Superficie ed altezza del locale;

In particolare, i rivelatori previsti nel presente progetto di adeguamento, vengono inseriti ove i rivelatori esistenti non arrivano a coprire tutta l'area degli ambienti da proteggere, oppure ove questi risultino totalmente assenti.

I nuovi sensori verranno collegati alle linee dei loop esistenti, effettuando temporanee interruzioni delle linee per poi realizzare nuovi collegamenti, includendo così i nuovi sensori.

Analoga sarà la procedura di inserimento dei nuovi elettromagneti fermaporte, i quali verranno inclusi all'interno delle linee dedicate ai sensori in/out.

Per i collegamenti verranno utilizzati conduttori di sezione pari a $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$, e sono stati stimati circa 300 metri lineari di cavi per il collegamento dei sensori di tipo in/out (elettromagneti), e circa 300 metri di cavo per il collegamento dei sensori analogici (rivelatori). I nuovi cavi che si installeranno saranno del tipo schermato e twistato, conforme alle normative antincendio, e sarà collocato sulle passerelle passacavo esistenti all'interno del controsoffitto.

4. ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO DI GAS MEDICINALI ALLA NORMA ANTINCENDIO

4.1 PREMESSA

La presente sezione riguarda il progetto di adeguamento dell'impianto esistente ed in funzione presso i due piani trattati. Le scelte progettuali, il dimensionamento dei dispositivi di cui si compone l'impianto e la logistica per l'esecuzione delle opere previste, sono stati sviluppati secondo i dettami delle normative attualmente in vigore, con particolare riguardo agli standard della norma armonizzata UNI EN ISO 7396-1 del 2007.

4.2 Riferimenti normativi

Le norme di riferimento per la progettazione esecutiva, e che fissano i parametri utili per la realizzazione degli impianti di distribuzione gas medicali, sono rappresentate dal D.P.R. del 14/01/97, dal Decreto Assessoriale Sanità della Regione Siciliana n. 890 del 17/06/2002, dal D.L. 46/97 in attuazione della direttiva 93/42/CEE, concernente i dispositivi medici ai fini della loro marcatura CEE, dalla norma armonizzata UNI EN 7396-1 e dal D.M. 18/09/2002 concernente l'accreditamento istituzionale delle strutture sanitarie.

Il presente adeguamento viene effettuato secondo le indicazioni contenute nella regola tecnica di prevenzione incendi per le strutture sanitarie DM 18 settembre 2002 e aggiornamento del 19 Marzo 2015.

4.3 Consistenza delle opere

Il progetto di che trattasi prevede l'adeguamento dell'impianto esistente, installato all'interno dei locali del primo lotto funzionale, alla regola tecnica antincendio per le strutture sanitarie.

Gli interventi che si rendono necessari sono legati al sistema di compartimentazione antincendio di progetto.

4.4 Descrizione dell'impianto di gas medicinali

La rete di distribuzione primaria, è derivata dalle linee montanti poste all'interno dei cavedi tecnici limitrofo ai montalettighe a servizio degli ex locali cucine, adesso adibiti a refettori;

La distribuzione delle tubazioni, in linea di massima non verrà modificata, fatta eccezione per la parte in uscita dalle montanti. L'intervento infatti, consiste nell'intercettare le tubazioni in uscita dal cavedio REI per mezzo di un "Quadro di intercettazione compartimento antincendio". L'intervento permette di evitare che un eventuale incendio sviluppatosi in una zona dell'edificio, comporti l'interruzione dell'erogazione dei Gas medicinali in tutti i compartimenti, anche in quelli non coinvolti dall'incendio.

La rete in uscita dal quadro di compartimento andrà ad alimentare il quadro di riduzione e controllo gas medicinali da cui si dirama la linea secondaria. A tal proposito, a seguito dell'aggiornamento normativo che prevede l'esodo orizzontale progressivo nei reparti di degenza, si è reso necessaria la divisione dei reparti in due compartimenti per lato, per un totale di quattro compartimenti di degenza, e il conseguente inserimento di nuovi quadri di riduzione, uno per compartimento, in modo tale che la rete a servizio di un compartimento possa essere totalmente indipendente dall'altra.

4.5 Tubazioni

Il diametro delle tubazioni esistenti non verrà modificato in nessun caso. I raccordi tra la tubazione nuova e quella esistente avverranno tramite valvole a sfera. Per le nuove tubazioni, verrà mantenuto il diametro esistente, poichè a fronte delle lunghezze stimate, si ritiene che le perdite di carico dovute al prolungamento della tubazione esistente possano essere trascurabili.

La geometria dell'edificio esistente e la posizione del cavedio entro il quale passano le montanti, rendono necessario l'utilizzo di un materassino resistente al fuoco che proteggerà i nuovi tratti fino al quadro di intercettazione posto immediatamente fuori dai compartimenti, e fino al quadro di riduzione del compartimento successivo.

I diametri da utilizzare ai vari piani sono indicati nella seguente tabella:

4.6 Quadri di intercettazione e di riduzione gas medicinali

PIANO 3 - QUOTA 112,60

Nel Reparto di Medicina d'urgenza verranno installati due Quadri di intercettazione, denominati Q.I.A e Q.I.B. rispettivamente a servizio dei compartimenti A e B. I quadri saranno del tipo **1 GAS + vuoto medicale**, così composti:

- 1) Gruppo blocco area O2 + presa di emergenza.
- 2) Valvola sfera 1" per Vuoto.
- 3) Cassetta per il contenimento di N. 1 gruppo blocco area + 1 valvola Vuoto.
- 4) Allarme a led per valvole di blocco area.

Nel Reparto di Cardiologia verranno installati due quadri di intercettazione, denominati Q.I.C e Q.I.D. rispettivamente a servizio di compartimenti C e D. I quadri saranno del tipo **2 GAS + vuoto medicale**, così composti:

- 1) Gruppo blocco area O2 + presa di emergenza
- 2) Gruppo blocco area AM + presa di emergenza
- 3) Valvola sfera 1" per Vuoto

- 4) Cassetta per il contenimento di N. 2 gruppi blocco area + 1 valvola Vuoto.
- 5) Allarme a led per valvole di blocco area

PIANO 4 - QUOTA 116,20

Su entrambi i lati (destra e sinistra) del Reparto di Chirurgia Generale, verranno installati due Quadri di intercettazione per lato, denominati Q.I.A , Q.I.B, Q.I.C e Q.I.D, rispettivamente a servizio dei compartimenti A, B, C e D. Il quadro sarà del tipo **1 GAS + vuoto medicale**, così composti:

- 1) Gruppo blocco area O2 + presa di emergenza.
- 2) Valvola sfera 1" per Vuoto.
- 3) Cassetta per il contenimento di N. 1 gruppo blocco area + 1 valvola Vuoto.
- 4) Allarme a led per valvole di blocco area.

Come precedentemente specificato, sarà necessario inserire nuovi quadri di riduzione, i quali verranno installati in corrispondenza dei compartimenti B e C di ognuno dei due piani, in quanto i compartimenti A e D risultano già dotati di quadro di riduzione di II stadio.

5. SISTEMA DI DIFFUSIONE SONORA PER EVACUAZIONE (IMPIANTO EVAC)

5.1 PREMESSA

La presente sezione riguarda il progetto dell'impianto di Diffusione Sonora ai fini dell'Evacuazione (EVAC), in accordo con gli interventi di adeguamento alle vigenti normative in materia di prevenzione incendi della struttura ospedaliera esistente, in particolare riguardo ai due piani trattati nella presente relazione.

L'impianto, già in realizzazione nell'edificio F3 nell'ambito degli adeguamenti del Primo Lotto Funzionale, sarà unico per tutta l'azienda ospedaliera e dovrà essere coordinato/gestito/utilizzato dal centro di gestione dell'emergenza, la cui collocazione risulta essere al piano cantinato dell'edificio "M", facente parte del complesso ospedaliero Cannizzaro, ma dislocato rispetto l'edificio oggetto del presente progetto. Tale luogo, costituirà in futuro il centro di gestione delle emergenze di tutti i padiglioni del complesso ospedaliero e sarà sempre presidiato H 24. L'impianto di diffusione sonora di evacuazione, per brevità denominato nel seguito "EVAC", serve per diffondere messaggi relativi alle procedure da adottare in caso di emergenza. I principali componenti possono essere così riassunti:

- Una centrale (costituita da un armadio rack in cui sono installati tutti i componenti destinati a generare i messaggi di allarme e a monitorare la funzionalità dell'impianto, con sistema di riserva di energia)
- I diffusori acustici (altoparlanti) previsti in progetto con relativi conduttori di collegamento alle singole zone;

5.2 RIFERIMENTI NORMATIVI

- Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private di cui al Decreto 18 settembre 2002
- Decreto del 19 Marzo 2015 - aggiornamento della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private di cui al Decreto 18 settembre 2002
- UNI ISO 7240-19 - Sistemi fissi di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio Parte 19: Progettazione, installazione, messa in servizio, manutenzione ed esercizio dei sistemi di allarme vocale per scopi d'emergenza

5.3 DESCRIZIONE DEL SISTEMA

Il progetto prevede componenti che insieme garantiscono le condizioni minime per una gestione dell'emergenza secondo livelli di pressione sonora accettabili dalle vigenti norme e compatibili con le persone in degenza. La consolle di gestione remota con microfono e la tastiera sarà ubicata al piano terra

dell'edificio F2 in corrispondenza dell'accettazione, mentre un'altra postazione sarà ubicata in futuro nel centro di gestione dell'emergenza (presidiato H 24 - edificio "M"). Il sistema di amplificazione, gestione ed alimentazione dei diffusori, sarà invece ubicato nei pressi di un locale tecnico al piano 93.50 dell'edificio F2. L'alimentazione dello stesso sistema avverrà da tensione di rete 220V/50Hz (tipo "Preferenziale" , sotto UPS) .

Le comunicazioni di emergenza potranno avvenire manualmente o automaticamente, in particolare si avranno:

- Comunicazioni di allerta
- Comunicazioni di allarme manuali (per zone)
- Comunicazioni di allarme generale di Evacuazione totale automatico tramite attivazione di pulsante generalizzato.

Il plesso ospedaliero sarà dotato di una postazione atta alla comunicazione manuale sia con microfono che con postazione VV.F.

L'impianto verrà realizzato in modo da dividere il secondo lotto funzionale in zone. In questo caso ogni piano corrisponderà ad una zona.

Ogni zona presenta il proprio sistema di amplificazione dedicato (uno per piano) , ognuno dei quali installato nel rack ubicato alla quota 93,50 all'interno del locale tecnico sopracitato. Ciascuna area/zona sarà coperta da due circuiti indipendenti (Linea A + Linea B) al fine di garantire il servizio di diffusione sonora anche in caso di guasto di una linea o altoparlante o ancora dell'amplificatore di riferimento, ovvero quello che comunemente viene definito sistema di diffusione di emergenza realizzata in ridondanza. Ogni linea sarà costituita da 12 moduli di uscita, dunque 24 in totale.

Trattandosi di un ospedale è previsto che il sistema di diffusione sonora della gestione dell'emergenza soddisfi i seguenti requisiti minimi:

- Tutti i Cablaggi saranno realizzati con cavi resistente al fuoco tipo PH120 Evac, oltre che a bassa emissione di fumi EN 50265-2-1 EN 50268-2 EN 50267-2-1 ;
- Ogni area di diffusione di emergenza sarà realizzata in ridondanza, posando due linee per ogni zona e alternando i diffusori acustici all'interno dell'ambiente. Quando possibile, trattandosi di una struttura esistente, le linee dovranno essere posate su due passaggi cavi separati. Le tubazioni / conduttori, dovranno essere etichettati in modo visibile al fine di identificarli immediatamente.
- I diffusori acustici saranno principalmente a parete, in posizione visibile e di facile ispezionabilità, dove per necessità, si dovesse optare per la posa in controsoffitti si dovranno riformulare i calcoli per la copertura delle aree e i diffusori dovranno essere muniti di calotta di protezione in acciaio anti fiamma.
- L'eventuale microfono presente fuori il locale centralino, dovrà essere collegati con cavo resistente al fuoco;

- Il sistema EVAC dovrà prevedere una autodiagnosi di ogni componente fondamentale del sistema di diffusione sonora (linea microfonica; capsula microfonica; linea dei diffusori acustici; carico dei diffusori; amplificatori; mancanza di tensione; ecc.);
- Il sistema dovrà verificare il funzionamento, ogni anomalia dovrà essere segnalata dal sistema anche nel punto presidiato;
- Si è previsto che vi sia una interfaccia (modulo indirizzato programmato con modalità di uscita i Open Collector) con la centrale antincendio, tale collegamento garantirà l'attivazione di un messaggio preregistrato in maniera automatica;
- Si prevede che il sistema sia dotato di un UPS, in grado da solo di garantire l'alimentazione del sistema EVAC, alla massima potenza prevista in progetto, con un'autonomia non inferiore a 30 min.

5.4 POSIZIONAMENTO E NUMERO DI DIFFUSORI SONORI

In conformità alle precedenti normative si prevede che si abbia per ogni area almeno due altoparlanti. Il dimensionamento è stato effettuato considerando un livello del suono mai inferiore a 75 dB lungo i corridoi destinati a degenza e 65 dB per usi generici a basso rumore di fondo. Non si prevede che vi siano ambienti a rumorosità elevata che richiedano livelli superiori. Il livello massimo previsto è pari a 103 dB. Il dimensionamento è stato effettuato considerando il calcolo del livello sonoro in ogni punto dei corridoi delle aree asservite. Non si richiedono le misure del livello sonoro in ogni stanza. Trattandosi di un ospedale, le zone di degenza presentano personale h 24 , che in ogni caso deve coordinare la gestione dell'emergenza in accordo al "piano di gestione dell'emergenza" dell'azienda; Le linee di distribuzione del segnale saranno del tipo a 100V a tensione costante.

I diffusori che verranno installati sono del tipo ad incasso nel controsoffitto e hanno potenza pari a 6 W. Essi verranno posti a distanza l'uno dall'altro pari a non più di 6 metri come da normativa, e verranno collegati in modo da avere due linee A+B ridondanti.

6. INTEGRAZIONI ALL'IMPIANTO DI SPEGNIMENTO INCENDI

L'impianto di spegnimento fisso è servito da una unica centrale di pompaggio. Vista l'altezza degli edifici e l'estensione della rete, esso si compone di due impianti, ad alta pressione e a bassa pressione, alimentati autonomamente rispettivamente da due elettropompe da 75 HP e due elettropompe da 25 HP che alimentano dei NASPI. L'impianto, è stato progettato e realizzato (in buona parte) prima dell'entrata in vigore del D.M. 18.09.2002.

Non si prevede di apportare modifiche sostanziali (come definite dal D.M. 20.12.2012) all'impianto esistente. **Pertanto non si prevede l'adeguamento dell'impianto di spegnimento alla norma UNI 10779, i locali pompe UNI 11292 ed al D.M. 20.12.2012.**

L'unica modifica consisterà nello spostamento e conseguente sostituzione di un naspo al piano terzo (quota 112,60), all'interno del filtro a prova di fumo in sovrappressione, e la sostituzione delle manichette dei naspi presenti ad ogni piano.

Sommario

1. PREMESSA GENERALE.....	2
2. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA EFFETTUARE	2

1. PREMESSA GENERALE

L'edificio denominato Monoblocco F si trova all'interno di un vasto complesso ospedaliero denominato "Azienda Ospedaliera per l'emergenza Cannizzaro", sito in Via Messina 829, Catania. Esso è isolato dagli altri ad eccezione di un tunnel sopraelevato che lo collega con un altro l'edificio che non rientra nel presente progetto.

Ai sensi del Nuovo decreto del 19 marzo 2015 sull'aggiornamento della regola tecnica di prevenzione incendi delle strutture sanitarie, si intende procedere all'adeguamento dell'edificio in due lotti funzionali distinti e indipendenti.

Il lotto riguardante la presente relazione è il secondo, costituito dagli edifici F1 e F2 (ex edifici C e B), precisamente una porzione di esso, rappresentata da due piani dell'edificio F2, il terzo (quota 112.60) e il quarto (quota 116.20).

Il progetto delle strategie antincendio, complessivo per tutto il lotto, ha avuto parere di conformità da parte dei vigili del fuoco il 15.03.2016 prot. n°6675. Esso approfondisce e delinea le strategie antincendio agendo nell'ottica di raggiungere esclusivamente l'adeguamento alla normativa in materia di prevenzione incendi per il II lotto funzionale. Non si prevede la realizzazione di una centrale di gestione emergenze in quanto l'Azienda Ospedaliera ha previsto la realizzazione di un'unica centrale di gestione emergenza ubicata in altro plesso, a cui i sistemi di rivelazione, segnalazione ed EVAC saranno collegati.

Riferimenti normativi

Per la redazione del progetto si è fatto riferimento alle norme che regolano l'adeguamento alle norme di prevenzione incendi degli ospedali e le norme che regolamentano i lavori pubblici ed in particolare:

- D.M. 19 marzo 2015;
- D.lgs. 50/2016;
- D.P.R. 207/2010;

2. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA EFFETTUARE

La presente relazione, nello specifico, riguarda alcuni degli interventi da effettuare ai fini di ottemperare ad una parte degli adeguamenti da eseguire per il secondo lotto funzionale del Monoblocco. Il progetto si propone infatti di effettuare l'adeguamento completo di dei due piani sopracitati, rappresentando di fatto il primo step di quello che sarà l'adeguamento del secondo lotto funzionale.

In particolare, il progetto prevede i seguenti adeguamenti:

- o Adeguamento della suddivisione in compartimenti tenendo conto delle indicazioni normative e della esigenza di garantire l'esodo progressivo. Rilevato che la normativa prevede che la lunghezza dell'esodo orizzontale progressivo non può essere maggiore di 30m da qualsiasi punto, e che le aree degenze presentavano un percorso superiore a tale limite, si è reso necessario spezzare i reparti degenza in due compartimenti per lato.
L'adeguamento della compartimentazione prevede anche realizzazione di un' area calma di almeno 5 mq, protetta da filtri a prova di fumo, di fronte ai montalettighe antincendio dell'edificio F2. La

realizzazione dei filtri a prova di fumo, ove non è stato possibile prevedere un'aerazione naturale, avverrà mediante aerazione forzata (sovrapressione).

- o Adeguamento in termini di reazione al fuoco dei materiali impiegati a rivestimento degli ambienti. Al fine di procedere con una più esatta conoscenza dei materiali impiegati si è proceduto effettuando dei prelievi e delle prove di laboratorio sui materiali privi di certificazione o privi di dichiarazione di prodotto.
- o Adeguamento dell'impianto di rivelazione, segnalazione ed allarme: L'impianto attualmente realizzato è insufficiente sia perché non tutti gli ambienti presentano rilevatori di incendio sia per adeguarlo alle modifiche degli ambienti apportate con il presente progetto. Il progetto prevede di realizzare le nuove parti dell'impianto in conformità alla più recente norma UNI 9795 senza apportare adeguamenti alla parte dell'impianto esistente realizzato sulla base di una previgente versione della stessa norma UNI 9795. Inoltre si prevede l'integrazione degli elettromagneti esistenti con quelli a servizio delle nuove porte tagliafuoco. I nuovi sensori ed i nuovi elettromagneti verranno collegati alle centrali di rilevazione e segnalazione incendi esistenti.
- o Realizzazione dell'impianto di diffusione sonora (EVAC): La normativa prevede la realizzazione di un impianto per la gestione acustica della fase di evacuazione. Essendo i locali privi di tale impianto dovrà essere interamente realizzato.
- o Adeguamento dell'impianto di aerazione e condizionamento: l'intervento consiste nell'adeguamento delle serrande tagliafuoco in funzione della nuova suddivisione in compartimenti.
- o Adeguamento del sistema di interruzione della energia elettrica per compartimenti: Si prevede l'istallazione di tasti di interruzione di energia elettrica in corrispondenza dell'ingresso dei compartimenti e l'adeguamento del sezionamento dei quadri elettrici di energia ordinaria, preferenziale ed assoluta in modo da poter sganciare separatamente ogni compartimento ed ogni tipologia di utenza (ordinaria, preferenziale, assoluta). Per l'energia assoluta si dovrà prevedere la possibilità che il pulsante di sgancio intervenga sul quadro di commutazione dell'energia da preferenziale ad assoluta in modo da assicurare lo sgancio di entrambe. Questo evento sarà adeguatamente segnalato con avvertenza apposta vicino al pulsante di doversi assicurare dell'assenza di utenze vitali prima di procedere allo sgancio.
- o Adeguamento dell'impianto di gas medicali tramite intercettazione delle linee per compartimento, e installazione di quadri di allarme per Gas medicali.
- o Realizzazione di un nuovo impianto di illuminazione di emergenza adeguato alle moderne esigenze e dotato di sistema di autogestione e controllo: In particolare l'impianto sarà in grado di fornire 5 lux al metro quadrato lungo le vie di esodo e nelle aree ambulatoriali e di degenza. Inoltre saranno adeguate anche le lampade con pittogramma "Uscita di sicurezza". L'alimentazione del sistema di illuminazione di emergenza avverrà attraverso un sistema di centrali e sottocentrali di tipo CPS.

Criteri utilizzati per il conseguimento e la verifica dei prescritti livelli di sicurezza e qualitativi

I livelli di sicurezza e qualitativi prescritti sono quelli dettati dal D.M. 19.03.2015, dal conseguente parere di conformità dei vigili del fuoco ottenuto il 15.03.2016 e dalle norme tecniche, CEI, UNI vigenti per gli adeguamenti degli impianti e per la reazione e resistenza al fuoco dei materiali utilizzati.

Cronoprogramma delle fasi attuative

Le fasi attuative con l'indicazione dei tempi massimi di svolgimento delle varie attività di progettazione, approvazione, affidamento, esecuzione e collaudo sono riportati nella tabella seguente:

Attività	Giorni
Affidamento	90
Esecuzione	180
Collaudo	90
Totale	360 gg (12 mesi)