



COMUNE DI COGOLETO

Città Metropolitana di Genova

Via Rati 66 Tel. 010/91701 – Fax 010/9170225 – C.F. 80007570106 – P.I. 00845470103

INTERVENTO DI RECUPERO EDIFICIO DI VIA PRATOZANINO PER REALIZZARE ALLOGGI PER EMERGENZE ABITATIVE

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

UFFICIO TECNICO COMUNALE

PROGETTO DEFINITIVO

IL FUNZIONARIO TECNICO
Geom. Maurizio Rasore

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Geom. Maurizio Rasore

DATA PROGETTO: *dicembre 2019*

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

PARTE PRIMA - Definizione tecnica ed economica dell'appalto

Art. 1. Oggetto dell'appalto

L'appalto prevede la cessione di beni immobiliari in cambio dell'esecuzione di opere come previsto dall'art. 191 del Codice dei Contratti pubblici D. Lgs. N. 50/2016 ed esattamente la "Cessione di parte dell'edificio di via Pratozanino, di piena proprietà del Comune di Cogoleto, in cambio della predisposizione del piano terra ad alloggi per emergenze abitative e della ristrutturazione delle parti comuni dell'edificio facendosi carico della quota parte attribuita al Comune".

L'immobile in oggetto è composto da piano fondi destinato ad autorimessa e magazzini, piano terra destinato a locali commerciali e magazzini, piano primo destinato ad abitazioni e piano secondo destinato ad abitazioni e risulta censito al N.C.E.U. come da seguente prospetto:

Foglio	Mappale	Subalt.	Consistenza	Superfici e	Rendita	Categoria
17	1012	5	magazzino n. 71 piano 1 – s	8 mq	€ 33,88	C2
17	1012	16	negozio n. s.n. p. t.	107 mq	€ 1.862,29	C1
17	1012	12	abitazione economica 7 vani n. 75 int. 1	103 mq	€ 451,90	A3
17	1012	13	abitazione economica 8 vani n. 75 int. 2	112 mq	€ 516,46	A3
17	1012	14	abitazione economica 7 vani n. 75 int. 3	103 mq	€ 451,90	A3
17	1012	15	abitazione economica 8 vani n. 75 int. 4	112 mq	€ 516,46	A3
17	1012	2	autorimessa n. 67 piano 2 – s	209 mq	€ 852,72	C6 cl 5
17	1012	4	magazzino n. 75 p. s.	10 mq	€ 42,35	C2
17	1012	6	magazzino n. 75 p.t.	3 mq	€ 12,70	C2
17	1012	7	magazzino n. 75 p.t.	3 mq	€ 12,70	C2
17	1012	8	magazzino n. 75 p.t.	3 mq	€ 12,70	C2
17	1012	9	magazzino n. 75 p.t.	3 mq	€ 12,70	C2
17	1012	10	autorimessa P.T. n. 79 p.t.	81 mq	€ 330,48	C6
17	1012	3	magazzino n. 75 p.s.	14 mq	€ 59,29	C2

Il soggetto aggiudicatario (più avanti detto anche appaltatore) acquisirà la proprietà dell'intero fabbricato fatta eccezione del piano terra (piano strada via Pratozanino), che resterà di proprietà del Comune di Cogoleto, esso dovrà essere ristrutturato, come rappresentato nel presente progetto e riconsegnato al Comune perfettamente finito, rifinito e funzionale in ogni parte e dettaglio. In particolare dovranno essere ricavati n. 4 piccoli alloggi, composti da soggiorno con angolo cottura, camera e servizi, oltre ad una sala comune con annessi servizi. Eventuali maggiori opere di quelle previste a progetto, necessarie alla completa funzionalità e finitura delle parti di proprietà del Comune, saranno a carico dell'aggiudicatario senza che questi possa avanzare pretese di indennizzo.

La restante parte dell'edificio verrà frazionata e ristrutturata dall'aggiudicatario e potrà essere posta in vendita sul libero mercato.

Il presente progetto, a titolo di esempio, prevede delle possibili soluzioni di sistemazione e frazionamento delle parti cedute all'aggiudicatario, non vincolanti in quanto potranno essere intraprese altre soluzioni, purché conformi alle normative edilizie ed urbanistiche comunali e rispettose di tutte le normative vigenti applicabili. L'aggiudicatario prima dell'avvio dei lavori dovrà ottenere tutte le abilitazioni previste di legge.

Oltre al piano primo e secondo dove l'appaltatore potrà ricavare più unità abitative, egli avrà a disposizione il piano fondi e seminterrato ove potrà ricavare alcuni box e magazzini. Nei computi metrici effettuati non è stata conteggiata la ristrutturazione del piano fondi e seminterrato in quanto sarà a discrezione dell'aggiudicatario se e come ristrutturare tali parti a cui nell'appalto è stato attribuito un valore simbolico di mercato di € 65.000. Gli avancorpi

presenti al piano autorimessa, potranno essere ristrutturati o modificati in conformità degli strumenti urbanistici ed edilizi vigenti.

Resta tuttavia d'obbligo per l'appaltatore di provvedere all'esecuzione delle seguenti opere:

- Rimozione della vecchia caldaia e rimozione o inertizzazione del vecchio serbatoio interrato del gasolio;
- Rimozione tettoia antistante l'autorimessa o ristrutturazione della stessa in conformità delle leggi urbanistiche ed edilizie vigenti;
- Rimozione copertura in lastre ondulate contenenti amianto posta su avancorpo del fabbricato, avente superficie di circa 30 mq.

L'aggiudicatario potrà ristrutturare l'immobile, senza alterare le volumetrie e senza apportare cambiamenti di destinazioni d'uso che possano costituire incremento dei carichi sulle strutture.

Sarà ceduto al soggetto aggiudicatario anche parte del terreno individuato al N.C.T. con il mappale n. 1012 del foglio n. 17, come individuata negli allegati elaborati grafici, avente una superficie di circa 495 mq, sulla quale potranno essere realizzati i posti auto di pertinenza.

Sulla suddetta area gravano le seguenti servitù che, per quanto di competenza, dovranno essere mantenute:

1. Servitù di tubodotto per l'attraversamento delle tubature di adduzione combustibile a favore del condominio costituito nell'immobile di via Pratozanino n. 81-95;
2. Servitù di passaggio carrabile e pedonale a favore dell'immobile di via Pratozanino n. 81-95;
3. Servitù di passaggio carrabile e pedonale a favore del fondo contraddistinto al N.C.T. del Comune di Cogoleto Foglio n. 17 mappale n. 304;
4. Servitù di passaggio pedonale pubblico a favore del passo pubblico insistente sulla particella n. 1012 del foglio n. 17 del Comune di Cogoleto.

Posti auto: Ai sensi del comma 6 dell'art. 19 della L.R. della Liguria 06/06/2008 n. 16, dovranno essere riservati al Comune, mediante atto di asservimento, n. 4 posti auto, ricavati nell'area di pertinenza posta a Sud dell'edificio, della dimensione minima di 12,50 mq cadauno, oltre ad un parcheggio per disabili di uso pubblico posto l'ungo la strada via Pratozanino, lungo il fronte Nord dell'edificio.

Struttura in c.a.: Le indagini effettuate sulle parti strutturali dell'edificio, come riscontrabile dalla relazione allegata al progetto redatta dall'Ing. Luigi Pittaluga, suggeriscono approfondimenti statici, pertanto, l'aggiudicatario, prima di procedere alla realizzazione dell'intervento avrà l'obbligo di far eseguire da tecnico abilitato la verifica strutturale l'immobile, in base alla tipologia di intervento prevista, e dovrà intraprendere a proprie spese, tutte le eventuali opere di consolidamento necessarie. Gli interventi previsti nel computo metrico estimativo, che non ha valore negoziale nel presente appalto, sono da ritenersi meramente ipotetici. Tuttavia le opere di consolidamento non dovranno essere invasive e non dovranno sottrarre spazi nel piano terra, per questo è auspicabile che l'eventuale intervento di consolidamento venga attuato con l'utilizzo di fibre di carbonio.

Isolamento termico: Considerato che l'intervento potrà essere definito nel suo insieme solo a seguito delle scelte demandate all'aggiudicatario, egli avrà l'obbligo, prima dell'inizio dei lavori, di provvedere a far redigere da tecnico abilitato le verifiche sull'isolamento termico ed il dimensionamento dell'impianto di climatizzazione invernale ex legge n. 10/1991 e ss.mm.ii., atte ad individuare gli interventi necessari al rispetto di tutte le norme vigenti disciplinanti la materia. Il presente progetto prevede la realizzazione di capotto termico e l'isolamento dei solai e delle pareti attestate verso altre unità abitative e le parti comuni, inoltre prevede l'installazione di serramenti a taglio termico con vetro camere ad argon e vetri basso emissivi. Qualora le risultanze delle suddette verifiche richiedessero l'impiego di materiali maggiormente isolanti, la maggiore spesa afferente sarà a carico del soggetto aggiudicatario, che non potrà avanzare pretesa alcuna di riconoscimento di maggiori indennizzi. Per contro egli non potrà impiegare materiali inferiori, qualitativamente e quantitativamente, di quelli previsti a progetto, ancorché non risultassero necessari in base ai riscontri delle verifiche effettuate.

Impianti termici: L'impianto termico di climatizzazione invernale e produzione di acqua calda sanitaria dovrà essere centralizzato, la centrale termica dovrà essere ricavata nel piano fondi o seminterrato, esso dovrà essere costituito da caldaia a condensazione alimentata a gas metano, l'acqua calda con accumulo in boiler da almeno 1000 litri sarà distribuita alle unità abitative con tubazioni in multistrato coibentate ai sensi di legge e contabilizzata da contatori. L'impianto di riscaldamento delle singole unità immobiliari, alimentate dalla centrale termica con tubazioni in multistrato isolate a norma di legge, nel progetto è stato previsto ad elementi radianti, tuttavia, l'aggiudicatario potrà realizzare un sistema diffuso a pavimento a basse temperature, senza poter pretendere indennizzi per le maggiori spese sostenute.

Impianto ascensore: Le proprietà comunali sono tutte posizionate al piano terreno, che dovrà essere reso accessibile direttamente dalla via Pratozanino senza barriere architettoniche, pertanto, pur prevedendo a progetto la possibilità di installare un impianto ascensore, non potranno essere imputate al Comune spese inerenti.

Interventi sulle parti comuni: Saranno a carico dell'aggiudicatario tutte le spese per la ristrutturazione delle parti comuni: facciate, rifacimento copertura e pluviali, restauro vano scala, impianto termico centralizzato, impianti elettrici, impianti citofonici, impianti antenna TV, linee alimentazione elettrica, tubazioni di adduzione gas metano, tubazioni adduzione acqua, linee telefonia. Nel computo metrico estimativo non sono stati valutati i lavori da eseguirsi sulle parti comuni sottostanti il piano strada, in quanto essi potranno essere definiti solo in seguito all'individuazione delle scelte progettuali di spettanza dell'appaltatore. Pertanto, la ripartizione delle spese sulle parti condominiali è stata effettuata solo per le unità poste al piano terra, al piano primo ed al piano secondo, per contro le spese sulle parti comuni sottostanti il piano strada saranno imputabili solo al piano fondi.

Linee vita: L'appaltatore dovrà dotare la copertura dell'edificio di impianto fisso anticaduta "Linee vita" classe "A2" comprensivo di redazione progetto esecutivo in base a quanto previsto dalla L.R. 15/02/2010 n. 5 e norma UNI 11578 ed in conformità delle norme UNI EN 795, fornitura materiali omologati ed installazione ad opera di personale qualificato in base alle disposizioni ISPES.

Utilizzo di fonti rinnovabili: L'intervento non è sottoposto agli obblighi di utilizzo di fonti rinnovabili sancito dal **D.Lgs. n.28/2011**, in quanto la ristrutturazione riguarda una superficie utile inferiore a 1000 mq, tuttavia l'aggiudicatario, al fine di valorizzare l'edificio, potrà ricorrere all'installazione di sistemi per lo sfruttamento di tali fonti cioè, seppur andrà a vantaggio anche della parte di proprietà del Comune, non darà adito alla richiesta di maggiori compensi.

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 capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto definitivo con i relativi allegati, dei quali l'affidatario dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'affidatario deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

Oltre all'esecuzione delle opere sopra precisate, l'appaltatore dovrà assolvere ai seguenti adempimenti tecnici:

- Redazione di progetto esecutivo da sottoporre all'approvazione della Stazione Appaltante completo del Piano di Coordinamento della Sicurezza previsto dal D. Lgs. n. 81/2008, prestazione del valore di riferimento di € 32.000;
- Esecuzione della verifica strutturale dell'edificio, prestazione del valore di riferimento di € 6.000;
- Esecuzione delle verifiche, dimensionamenti progettuali impianti e certificazioni energetiche ex legge 10/91 e s.m.i., prestazione del valore di riferimento di € 5.000;
- Esecuzione di frazionamento terreno, prestazione del valore di riferimento di € 3.000.

Disposizioni per la redazione del Progetto Esecutivo

Il progetto definitivo, messo a disposizione dal Comune, individua compiutamente i lavori da realizzare, le opere previste dal Progetto Esecutivo dovranno essere coerenti con tale progettazione approvata dalla C.A., fatte salve le modifiche rese necessarie dagli ulteriori approfondimenti effettuati per il rispetto di tutte le normative vigenti applicabili.

La redazione degli elaborati progettuali dovrà fare riferimento ai contenuti minimi della progettazione esecutiva disciplinati, in base alle disposizioni transitorie di cui all'art. 216, comma 4, del Codice, dagli artt. dal 33 al 43 del DPR 207/2010.

La redazione degli elaborati progettuali dovrà avvenire in conformità con le specifiche tecniche previste dai criteri ambientali minimi di cui al D.M. 11 ottobre 2017.

Qualora nella fase di redazione della progettazione emergesse la necessità di ottenere nuovi pareri da parte degli enti autorizzativi, è espressamente compreso nell'incarico la redazione di elaborati specifici e il supporto tecnico alla civica amministrazione durante tale fase; per tale attività non è prevista la corresponsione di compensi aggiuntivi di alcuna natura, neppure a titolo di rimborso spese.

Art. 2. Corrispettivo dell'appalto

Il corrispettivo dell'appalto, corrispondente al valore degli immobili ceduti in proprietà, è stato quantificato in € **426.477,33**, a fronte dell'esecuzione di opere per conto del Comune per complessivi € 409.382,71 comprensivi di Iva

e spese tecniche per la parte spettante al Comune. Tale corrispettivo è stabilito a corpo ai sensi del comma 5 bis dell'art. 59 del D.Lgs. n. 50/2016, esso è costituito dall'acquisizione della proprietà dell'immobile di via Pratozanino come meglio precisato al precedente Art. 1, fatta eccezione del piano terra (piano strada via Pratozanino) che resta di proprietà del Comune, esso è retributivo di tutte le opere e forniture occorrenti alla sistemazione e ristrutturazione del piano terra di proprietà del Comune da eseguirsi in base alle previsioni del presente progetto, compresi oneri della sicurezza. E' inoltre compresa l'esecuzione delle opere sulle parti comuni: facciate, copertura, impianti tecnologici, linee di adduzione dei servizi, vano scala ecc., oltre alle spese inerenti l'adozione di tutte le misure prescritte nel P.S.C. ed ogni altro onere inerente la sicurezza del cantiere e dei lavoratori, nella misura spettante al Comune, in base alle ripartizioni millesimali che verranno determinate a seguito della costituzione del condominio, oltre di eventuali altri oneri non trattati nel presente progetto, che si rendessero necessari per dare piena finitura e funzionalità al piano del Comune ed alle parti condominiali.

Elenco unità immobiliari cedute in proprietà all'aggiudicatario:

Foglio	Mappale	Subalt.	Consistenza	Superficie	Rendita	Categoria
17	1012	5	magazzino n. 71 piano 1 – s	8 mq	€ 33,88	C2
17	1012	12	abitazione economica 7 vani n. 75 int. 1	103 mq	€ 451,90	A3
17	1012	13	abitazione economica 8 vani n. 75 int. 2	112 mq	€ 516,46	A3
17	1012	14	abitazione economica 7 vani n. 75 int. 3	103 mq	€ 451,90	A3
17	1012	15	abitazione economica 8 vani n. 75 int. 4	112 mq	€ 516,46	A3
17	1012	2	autorimessa n. 67 piano 2 – s	209 mq	€ 852,72	C6 cl 5
17	1012	4	magazzino n. 75 p. s.	10 mq	€ 42,35	C2
17	1012	3	magazzino n. 75 p.s.	14 mq	€ 59,29	C2

Eventuali discordanze o carenze del progetto posto a base di gara non daranno adito a richieste di indennizzo alcuno e l'appaltatore è tenuto a farsi carico di ogni maggiore opera o nuova prestazione e fornitura non previste a progetto ma necessarie per la completa finitura a regola d'arte dell'intervento, riguardante sia la proprietà del Comune sia le parti condominiali.

Oltre ai lavori sopra precisati, l'appaltatore dovrà farsi carico di tutte le spese tecniche di progettazione esecutiva compreso P.S.C., verifiche ed indagini strutturali, progettazione impianti e ex legge n. 10/1991.

Saranno altresì a carico dell'appaltatore le spese notarili per il trasferimento della proprietà immobiliare e le spese inerenti il frazionamento e le pratiche Catastali per la suddivisione della parte ceduta del mappale n. 1012 del foglio n. 17.

Oltre all'esecuzione delle prestazioni sopra specificate, l'aggiudicatario, all'atto della sottoscrizione del contratto, dovrà corrispondere l'importo eventualmente offerto in fase di gara, sulla base del quale sarà stata effettuata l'aggiudicazione.

Art. 3. Categorie di opere -Requisiti di qualificazione e subappalti

(art. 84 – 105 -216 commi 14-15 D.Lgs. 50/2016 Artt. 32 comma 7 e 61 D.P.R. 207/2010 – art. 12 DL. 47/2014 convertito con modifiche dalla L. 80/2014 -D.M. 24/04/2014 – D.M. 248/2016)

Pur essendo l'importo delle opere facenti capo al Comune di importo inferiore, non essendo possibile scorporare la quota parte del Comune dalla totalità delle opere da eseguire sulle parti comuni, ai fini della qualificazione dell'impresa concorrente l'ammontare complessivo delle opere è stabilito in € 595.355,15, esso è relativo alle opere inerenti la ristrutturazione del piano terreno del Comune sommato alla totalità delle opere da eseguirsi sulle parti comuni.

I concorrenti, a pena di esclusione, devono essere in possesso dei requisiti speciali come di seguito indicati.

Attestazione SOA.

Categoria prevalente:

Cat. OG 1 Classifica III – importo € 534.189,58 pari al 89,726% del valore complessivo dell'opera – qualificazione obbligatoria.

Categorie scorporabili:

Cat. OS 28 Classifica I – importo € 61.165,57 pari al 10,274% del valore complessivo dell'opera – qualificazione obbligatoria

Inoltre, si specifica che, al termine dei lavori, per gli impianti elettrici ed idraulici (riconducibili rispettivamente alla Cat. OS 30 importo € 26.923,52 ed alla Cat. OS 3 importo € 32.164,94), eseguiti o modificati, dovrà essere rilasciata, ai sensi del D.M. n. 37/2008, la dichiarazione di conformità, pertanto, nel caso in cui l'impresa concorrente non sia abilitata ai sensi della predetta legge all'esecuzione e/o modifica di tali impianti, tali opere dovranno essere annoverate tra le lavorazioni da affidare in subappalto.

Qualora l'operatore economico non ritenga di eseguire totalmente le lavorazioni, direttamente, in caso di partecipazione in forma singola, o tramite un'impresa mandante, nel caso di associazione temporanea di tipo verticale, deve obbligatoriamente indicare in sede di gara i relativi lavori come subappaltabili, fermo restando il limite massimo di subappaltabilità (attualmente stabilita fino alla quota del 40% dell'importo complessivo dei lavori ed al 30% per le categorie SOA SIOS).

Art. 4. Gruppi di categorie omogenee di lavori

I gruppi di lavorazioni omogenee di cui all'art. 43, commi 6, 7 e 8, e all'art. 184 del D.P.R. 207/2010, sono indicati nella tabella B di seguito indicata.

La forma e le principali dimensioni delle opere che rappresentano l'oggetto dell'appalto risultano dagli elaborati di progetto che fanno parte integrante del contratto.

Le opere di cui al presente articolo sono più estesamente descritte nella PARTE II del Capitolato Speciale di Appalto e nell'Elenco Prezzi.

Tabella B -Quadro riepilogativo Gruppi di Categorie omogenee e Quadro incidenza Mano d'opera

Lavorazioni omogenee	Importi	Percentuale	Manodopera	Perc. Manod.	Categoria
DEMOLIZIONI, SMONTAGGI, TRASPORTI A DISCARICA	€ 60.530,64	10,167%	€ 39.605,89	65,431%	OG1
MURATURE, INTONACI E COLORITURE	€ 109.842,52	18,450%	€ 57.077,41	51,963%	OG1
PAVIMENTI, RIVESTIMENTI, SANITARI	€ 57.517,42	9,661%	€ 14.792,87	25,719%	OG1
CONTROSOFFITTI, ISOLANTI E CAPOTTO TERMICO	€ 68.923,08	11,577%	€ 21.850,23	31,702%	OG1
IMPIANTI ELETTRICI	€ 26.923,52	4,522%	€ 9.334,73	34,671%	OS30
SERRAMENTI	€ 56.192,06	9,438%	€ 9.994,34	17,786%	OG1
COPERTURE E LATONERIE	€ 37.067,97	6,226%	€ 13.247,79	35,739%	OG1
OPERE STRADALI ED ARREDO URBANO	€ 17.578,25	2,953%	€ 3.763,42	21,410%	OG1
IMPIANTI IDRAULICI	€ 32.164,94	5,403%	€ 17.713,88	55,072%	OS3
LAVORI IN ECONOMIA	€ 7.393,44	1,242%	€ 5.844,32	79,047%	OG1
SICUREZZA	€ 60.055,74	10,087%	€ 39.430,92	65,657%	OG1
IMPIANTI TERMICI	€ 61.165,57	10,274%	€ 22.847,63	37,354%	OS28
Sommano	€ 595.355,15	100%	€ 255.503,42	42,920%	

Il costo del personale è stato così determinato:

- per le voci di lavorazioni previste dal Prezziario Camera di Commercio 2019, applicando le percentuali di manodopera riportate su ogni voce, come indicato sul Computo Metrico Estimativo;
- per le voci di manodopera pura sono stati applicati i prezzi orari previsti dal Prezziario Regionale per le diverse figure (edili, impiantisti), come indicato sul Computo Metrico Estimativo;

· per le voci di lavorazioni non presenti dal Prezziario Regionale la quota parte di manodopera è stata stimata in base ad un'analisi prezzi desunta da lavorazioni similari.

I prezzi previsti dal Prezziario Regionale utilizzato dell'anno 2019, comprendono la retribuzione contrattuale, le spese generali e gli utili di impresa.

Art. 4. Dichiarazioni di conformità

Per i lavori impiantistici elettrici, idraulici, termici ed adduzione gas, realizzati, completati o modificati nell'ambito dell'appalto, dovrà essere rilasciata dichiarazione di conformità prevista dall'art. 7 del Decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37. E' fatto obbligo all'esecutore di produrre le progettazioni esecutive degli impianti, laddove richiesti dalla vigente normativa. Per tali prestazioni non saranno riconosciuti maggiori compensi.

Art. 5. Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.

2. In caso di norme del presente capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente Capitolato speciale, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

Art. 6. Documenti che fanno parte del contratto

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:

a) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, limitatamente agli articoli ancora in vigore;

b) tutti gli elaborati grafici e gli altri atti del progetto definitivo;

c) tutti gli elaborati grafici e gli altri atti del progetto esecutivo redatto dall'appaltatore ed approvato dalla C.A.;

La relazione sulle indagini strutturali redatta dall'Ing. Luigi Pittaluga;

d) il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 2 dell'allegato XV allo stesso decreto;

e) il piano operativo di sicurezza fornito dall'appaltatore di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 3.2 dell'allegato XV allo stesso decreto;

Formano, altresì, parte integrante e sostanziale del contratto di appalto e sono ad esso materialmente allegati, i documenti di seguito specificatamente precisati:

- il Capitolato Speciale d'Appalto;

- l'Elenco dei Prezzi Unitari.

2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:

a) il D.Lgs. n.50 del 2016;

b) il D.P.R. n. 207 del 2010 per le parti ancora in vigore;

c) le Linee guida attuative del nuovo Codice degli Appalti emanate dall'Autorità Nazionale Anticorruzione;

c) il decreto legislativo n. 81 del 2008, con i relativi allegati.

3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:

a) i computi metrici estimativi;

b) le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente Capitolato speciale; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti speciali degli esecutori;

c) le quantità delle singole voci elementari, sia quelle rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato.

Il computo metrico estimativo, pur non avendo valore negoziale per l'appalto, ha valore di supporto per l'individuazione delle opere da eseguirsi, senza che esso possa essere citato per la richiesta di maggiori compensi per

quantità maggiori di lavori che risulteranno necessari o per opere non citate che si renderà opportuno introdurre per il completamento dell'opera.

Art. 7. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. La sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

2. L'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori.

A seguito della sottoscrizione e dell'efficacia del contratto d'appalto e della prestazione della cauzione posta a garanzia delle esecuzioni del contratto, nonché al versamento della eventuale somma offerta al Comune in fase di gara, si procederà alla stipula dell'atto notarile di trasferimento all'aggiudicatario della proprietà di quota parte dell'edificio di via Pratozanino come individuata al precedente Art. 1. Tale atto notarile dovrà essere stipulato entro 60 gg (sessanta giorni) decorrenti dalla sottoscrizione del contratto di appalto.

Art. 8. Fallimento dell'appaltatore

1. In caso di fallimento dell'appaltatore l'Amministrazione Committente si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'art 110 del D.Lgs. n.50/2016.

2. Se l'esecutore è un raggruppamento temporaneo o un consorzio ordinario di operatori economici, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 dell'art. 48 del D. Lgs. n. 50/2016;

3. La cauzione prestata a garanzia dell'esecuzione del contratto, sarà incamerata integralmente dal Comune, fatto salvo lo storno dei lavori già eseguiti, ma verranno trattenuti gli importi dei maggiori costi che il Comune dovrà sostenere ed i danni causati dalla ritardata disponibilità del bene.

Art. 9. Domicilio-Rappresentante dell'appaltatore-Personale Tecnico-Direttore di cantiere

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.

2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.

3. Se l'appaltatore non conduce direttamente i lavori, deve depositare presso l'Amministrazione Committente, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea designata a rappresentarlo. Tale persona deve essere in possesso di requisiti di provata capacità tecnica e morale, e per tutta la durata dell'appalto, deve:

_ Domiciliare in uno dei comuni interessati dai lavori o ad essi circostanti;

_ Sostituire l'Appaltatore medesimo nella condotta dei lavori, ivi compresi quelli subappaltati, in un ambito di legittimità degli stessi e all'interno dei limiti contrattuali, nonché prendere decisioni su qualsiasi problema;

_ Ricevere e fare eseguire gli ordini verbali e/o scritti dalla Direzione dei Lavori, in questo caso sotto firmandoli, ove il medesimo rappresentante ritenga che le disposizioni ricevute rientrino tra quelle da impartirsi per iscritto, sarà suo obbligo farne immediata richiesta scritta. Altrimenti l'Appaltatore non potrà, in alcuna evenienza, invocare a propria discolta o ragione la carenza di disposizioni da parte della Direzione Lavori per il fatto che esse non siano state impartite per iscritto;

_ Intervenire e prestarsi alle misurazioni e alle verifiche, tutte le volte che verrà richiesto dalla Direzione dei Lavori. Tale rappresentante può essere anche lo stesso capo cantiere, al quale verranno comunicati a tutti gli effetti, anche legali, gli ordini verbali e/o simili.

Nel caso in cui il capo cantiere sia persona diversa dal rappresentante dell'Appaltatore, ne potrà fare le veci, in caso di assenza.

L'Appaltatore è tenuto a comunicare all'Amministrazione Committente anche il nominativo di chi, in caso di temporanea assenza, sostituisca il suo rappresentante e comunicare inoltre tempestivamente, in caso di cessazione o riserva del mandato, il nome del nuovo rappresentante.

Per ciascuno dei rappresentanti che verranno designati, devono essere comunicati all'Amministrazione Committente, al Direttore dei Lavori ed al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori (CSE) i seguenti dati: nominativo, residenza,

numeri telefonici fissi e di fax, numeri telefonici degli apparecchi mobili di cui ognuno dovrà essere dotato, nonché ogni altra informazione per il suo immediato reperimento 24 ore su 24.

L'Amministrazione Committente si riserva il diritto di giudicare, in maniera inappellabile, sulla regolarità dei documenti prodotti e sulla conseguente accettabilità dei rappresentanti che verranno designati.

Resta inteso che l'Appaltatore rimane tuttavia responsabile dell'operato del rappresentante da lui delegato.

Art. 10. Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto definitivo e nella descrizione delle singole voci allegata al presente capitolato.

2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente l'art. 101, comma 3 del D. Lgs. 50/2016 e gli articoli 16 e 17 del capitolato generale d'appalto.

3. L'appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al D.P.R. 21 aprile 1993, n. 246.

4. L'appaltatore, sia per sé che per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle «Norme tecniche per le costruzioni» approvate con il decreto del Ministro delle infrastrutture 14 gennaio 2008 (in Gazzetta Ufficiale n. 29 del 4 febbraio 2008).

Art. 11. Inizio dei lavori e termine per l'ultimazione dei lavori

1. L'appaltatore potrà dare corso ai lavori non appena sarà entrato in possesso di tutte le autorizzazioni ed abilitazioni previste di legge ed a seguito del perfezionamento dell'atto notarile relativo all'acquisizione del bene;

2. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori, riguardanti sia la parte di proprietà del Comune sia le parti condominiali, è fissato in 4 (quattro) anni decorrenti dalla data dell'aggiudicazione definitiva;

3. Nel calcolo del tempo di cui al comma 1 è tenuto conto delle ferie contrattuali e delle ordinarie difficoltà e degli ordinari impedimenti in relazione agli andamenti stagionali e alle relative condizioni climatiche, pertanto per tale motivo, non potranno essere concesse proroghe per recuperare i rallentamenti e le soste.

4. A fine lavori l'Appaltatore comunicherà al Comune, a mezzo pec (protocollo@pec.comune.cogoleto.ge.it) o lettera raccomandata con A.R., la data nella quale ritiene di aver ultimato i lavori. Il Comune, per mezzo del direttore dei lavori, procederà allora, in contraddittorio, alle necessarie constatazioni, redigendo apposito certificato di regolare esecuzione.

5. A seguito dei favorevoli riscontri di cui al punto precedente, verrà redatto apposito verbale per la consegna al Comune delle opere eseguite.

6. Visto il cospicuo lasso tempo concesso per portare a compimento i lavori, l'appaltatore avrà facoltà di sospendere temporaneamente i lavori per necessità proprie, tuttavia, avrà l'obbligo di informare tempestivamente di ogni sospensione e ripresa lavori, il Direttore dei Lavori ed il RUP tramite "pec" agli indirizzi che verranno indicati.

Art. 12. Penali in caso di ritardo

Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori e per la consegna al Comune delle parti immobiliari di competenza, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale pari € 100,00 (Euro cento/00) per ogni giorno di ritardo.

L'applicazione delle penali non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dall'amministrazione committente a causa di ritardi per fatto dell'appaltatore, per mancati introiti o per qualsiasi altro titolo.

Art. 13. Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo

Per i lavori di cui al presente Capitolato, è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.

Art. 14 . Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.

2. Non è ammessa la cessione dei crediti, visto che l'Appaltatore non può vantare alcun credito nei confronti della S.A..

Art. 15. Variazione dei lavori

1. Nessuna variazione può essere introdotta dall'esecutore di propria iniziativa, per alcun motivo, in difetto di autorizzazione dell'Amministrazione Committente. Il mancato rispetto di tale divieto comporta a carico dell'esecutore la rimessa in pristino delle opere nella situazione originale; il medesimo sarà inoltre tenuto ad eseguire, a proprie spese, gli interventi di rimozione e ripristino che dovessero essergli ordinati dall'Amministrazione Committente ed a risarcire tutti i danni per tale ragione sofferti dall'Amministrazione Committente stessa, fermo che in nessun caso può vantare compensi, rimborsi o indennizzi per i lavori medesimi.

2. L'amministrazione committente si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per questo l'appaltatore possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dagli ex articoli 43, comma 8 del d.P.R. n. 207 del 2010, nonché dall'articolo 106, comma 12 del D.Lgs. 50/2016.

3. Eventuali varianti in aumento e/o migliorative introdotte dall'appaltatore ed approvate dalla C.A., non daranno diritto a maggiori compensi.

Art. 16. Adempimenti preliminari in materia di sicurezza

1. Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore deve trasmettere all'Amministrazione Committente, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, prima della stipulazione del contratto:

a) 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;

b) una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;

c) ai fini dell'acquisizione d'ufficio del certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, dichiarazione attestante la propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;

d) i dati necessari all'acquisizione d'ufficio del certificato di regolarità contributiva DURC;

e) il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81 del 2008. Se l'impresa occupa fino a 10 lavoratori, ai sensi dell'articolo 29, comma 5, primo periodo, del Decreto n. 81 del 2008, la valutazione dei rischi è effettuata secondo le procedure standardizzate di cui al decreto interministeriale 30 novembre 2012 e successivi aggiornamenti.

f) una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008.

2. Entro gli stessi termini di cui al comma 1, l'appaltatore deve trasmettere al coordinatore per l'esecuzione il nominativo e i recapiti:

a) del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione di cui all'articolo 31 del Decreto n. 81 del 2008;

b) del proprio Medico competente di cui all'articolo 38 del Decreto n. 81 del 2008;

c) l'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento, con le eventuali richieste di adeguamento;

d) il piano operativo di sicurezza previsto dal D. n. 81/2008.

3. Gli adempimenti di cui sopra devono essere assolti dall'appaltatore, comunque organizzato anche nelle forme aggregate previste dall'art. 45 del D.Lgs. 50/2016, nonché, tramite questi, dai subappaltatori.

Art. 17. Piano di sicurezza e di coordinamento

1. L'appaltatore farà redigere da tecnico abilitato, il Piano di Sicurezza e Coordinamento, predisposto dal coordinatore per la sicurezza ai sensi dell'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008, in conformità all'allegato XV, punti 1 e 2, del Decreto n. 81 del 2008, corredato dal computo metrico estimativo dei costi per la sicurezza di cui al punto 4 dello stesso allegato, che restano a totale carico dell'appaltatore. Tale piano verrà trasmesso all'Amministrazione contestualmente al progetto esecutivo;

2. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento, tale obbligo è esteso altresì:

a) alle eventuali modifiche e integrazioni disposte autonomamente dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione in seguito a sostanziali variazioni alle condizioni di sicurezza sopravvenute alla precedente versione del piano di sicurezza e di coordinamento;

b) alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Art. 18. Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento

1. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, nei seguenti casi:

a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;

b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.

2. Il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ha l'obbligo di pronunciarsi tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate dall'appaltatore; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.

Art. 19. Piano operativo di sicurezza

1. L'appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare alla S.A. ed al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del citato Decreto n. 81 del 2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

2. Il POS deve essere redatto da ciascuna impresa operante nel cantiere e consegnato alla stazione appaltante, per il tramite dell'appaltatore, prima dell'inizio dei lavori per i quali esso è redatto.

3. Ai sensi dell'art. 105, comma 17 del D.Lgs. 50/2016, l'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza, redatti dalle imprese subappaltatrici di cui all'articolo 47, comma 4, lettera e), sub. 2), del presente Capitolato speciale, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In ogni caso trova applicazione quanto previsto dall'articolo 41, comma 4 del presente Capitolato Speciale.

Art. 20. Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del decreto n. 81 del 2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.

2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità all'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.

3. L'appaltatore è obbligato a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta dell'Amministrazione Committente o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati

ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

4. Il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

5. Ai sensi dell'articolo 105, comma 14, ultimo periodo del D.Lgs. 50/2016, l'appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di questi ultimi, degli obblighi di sicurezza.

Art. 21. Subappalto

1. L'eventuale subappalto non può superare la quota del 40% (trenta per cento) dell'importo complessivo del contratto ed il 30% per le categorie di opere SOA SIOS.

2. L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione dell'Amministrazione committente, subordinata all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e del DURC del subappaltatore, alle seguenti condizioni alle seguenti condizioni:

a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;

b) che l'appaltatore provveda al deposito, presso l'amministrazione committente:

b.1) del contratto di subappalto, almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate; dal contratto di subappalto devono risultare, pena rigetto dell'istanza o revoca dell'autorizzazione eventualmente rilasciata:

- se al subappaltatore sono affidati parte degli apprestamenti, degli impianti o delle altre attività previste dal Piano di sicurezza e coordinamento di cui al punto 4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, le relative specificazioni e quantificazioni economiche in coerenza con i costi di sicurezza previsti dal PSC;

- l'inserimento delle clausole di cui al successivo articolo 66, per quanto di pertinenza, ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 9, della legge n. 136 del 2010, pena la nullità assoluta del contratto di subappalto;

- l'individuazione delle categorie, tra quelle previste dagli atti di gara con i relativi importi, al fine della verifica della qualificazione del subappaltatore e del rilascio del certificato di esecuzione lavori di cui all'articolo 83 del Regolamento generale;

- l'individuazione delle lavorazioni affidate, con i riferimenti alle lavorazioni previste dal contratto, distintamente per la parte a corpo e per la parte a misura, in modo da consentire alla DL e al RUP la verifica del rispetto della condizione dei prezzi minimi di cui al comma 4, lettere a) e b);

- l'importo del costo della manodopera (comprensivo degli oneri previdenziali) ai sensi dell'articolo 105, comma 14, del D.Lgs. n. 50/2016;

b.2) di una dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di raggruppamento temporaneo, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione dev'essere fatta da ciascuna delle imprese partecipanti al raggruppamento, società o consorzio;

c) che l'appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso l'amministrazione committente, ai sensi della lettera b), trasmetta alla stessa amministrazione:

1) la documentazione attestante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo;

2) una o più dichiarazioni del subappaltatore, rilasciate ai sensi degli articoli 46 e 47 del d.P.R. n. 445 del 2000, attestante il possesso dei requisiti di ordine generale e assenza della cause di esclusione di cui all'articolo 80 del D.Lgs. n. 50/2016;

d) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 67 del decreto legislativo n. 159 del 2011.

Art. 33. Responsabilità in materia di subappalto

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti dell'amministrazione committente per

l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.

2. Il responsabile del contratto e il R.U.P., nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'articolo 92 del Decreto n. 81 del 2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e di esecuzione dei contratti di subappalto.

3. Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per l'amministrazione committente, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

4. Ai sensi dell'articolo 105 commi 2, terzo periodo del D. Lgs. 50/2016 è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 euro e se l'incidenza del costo della manodopera e del personale è superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto. I sub-affidamenti che non costituiscono subappalto, devono essere comunicati

al RUP e al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione almeno il giorno feriale antecedente, con la denominazione di questi ultimi.

L'appaltatore è, inoltre, tenuto a presentare all'amministrazione committente la seguente documentazione:

- dichiarazione del subaffidatario attestante la conformità delle macchine e delle attrezzature utilizzate, allegando per ciascuna di esse copia del libretto di circolazione e dell'assicurazione;
- elenco del personale autorizzato ad accedere al cantiere;
- dichiarazione attestante il rispetto della normativa in materia di sicurezza e salute dei lavoratori;
- dichiarazione del subaffidatario, in ottemperanza agli obblighi di tracciabilità previsti dall'art. 3 del D.Lgs. 136/2010.

Art. 22. Pagamento dei subappaltatori

L'Amministrazione Committente non provvede a corrispondere direttamente ai subappaltatori e ai cottimisti l'importo dei lavori da loro eseguiti.

L'appaltatore è obbligato deve accertare la regolarità contributiva mediante acquisizione di DURC del subcontraente ed il rispetto della tracciabilità dei pagamenti L. 136/2010.

Art. 23. Definizione delle controversie

La definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta al Tribunale ordinario competente presso il Foro di Genova ed è esclusa la competenza arbitrale.

La decisione sulla controversia dispone anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

Art. 24. Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

1. L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:

- a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
- b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche se non è aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
- c) è responsabile in rapporto all'amministrazione committente dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti dell'amministrazione committente;
- d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.

Art. 25. Documento Unico di Regolarità contributiva (DURC)

1. La stipula del contratto, l'erogazione di qualunque pagamento a favore dell'appaltatore, la stipula di eventuali atti di sottomissione o di appendici contrattuali, il rilascio delle autorizzazioni al subappalto, il certificato di regolare esecuzione, sono subordinate all'acquisizione del certificato di regolarità contributiva DURC.

Art. 26. Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

1. Ai sensi dell'art. 108, comma 1, del D.Lgs. 50/2016, l'amministrazione committente ha facoltà di risolvere il contratto, mediante posta elettronica certificata, con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti nei seguenti casi:

- a) al verificarsi della necessità di modifiche o varianti qualificate come sostanziali dall'articolo 106, comma 4, del D.Lgs. 50/2016 o eccedenti i limiti o in violazione delle condizioni del presente capitolato Speciale;
- b) all'accertamento della circostanza secondo la quale l'appaltatore, al momento dell'aggiudicazione, ricadeva in una delle condizioni ostative all'aggiudicazione previste dall'articolo 80, comma 1, del D.Lgs. 50/2016, per la presenza di una misura penale definitiva di cui alla predetta norma.

2. Costituiscono altresì causa di risoluzione del contratto, e l'amministrazione committente ha facoltà di risolvere il contratto con provvedimento motivato, oltre ai casi già citati nel presente Capitolato Speciale, i seguenti casi:

- a) ritardata esecuzione dell'appalto, tale da far temere il mancato rispetto dei termini previsti per la consegna al Comune delle opere ultimate, anche relativamente alle opere da eseguirsi sulle parti comuni;
- b) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
- c) inadempimento accertato alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale, oppure alla normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al Decreto n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza integranti il contratto, o delle ingiunzioni fattegli al riguardo dalla DL, dal RUP o dal coordinatore per la sicurezza;
- d) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
- e) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
- f) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
- g) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
- h) azioni o omissioni finalizzate ad impedire l'accesso al cantiere al personale ispettivo del ministero del lavoro e della previdenza sociale o dell'A.S.L., oppure del personale ispettivo degli organismi paritetici, di cui all'articolo 51 del Decreto n. 81 del 2008;
- i) applicazione di una delle misure di sospensione dell'attività irrogate ai sensi dell'articolo 14, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008 ovvero l'azzeramento del punteggio per la ripetizione di violazioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro ai sensi dell'articolo 27, comma 1-bis, del citato Decreto n. 81 del 2008;

3. Ai sensi dell'articolo 108, comma 2, del D.Lgs. 50/2016 costituiscono causa di risoluzione del contratto, di diritto e senza ulteriore motivazione:

- a) decadenza dell'attestazione SOA dell'appaltatore per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;
- b) il sopravvenire nei confronti dell'appaltatore di un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al decreto legislativo n. 159 del 2011 in materia antimafia e delle relative misure di prevenzione, oppure sopravvenga una sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'articolo 80, comma 1, del D.Lgs. 50/2016;
- c) nullità assoluta, ai sensi dell'articolo 3, comma 8, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, in caso di assenza, nel contratto, delle disposizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti;
- d) la perdita da parte dell'appaltatore dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione, fatte salve le misure straordinarie di salvaguardia di cui all'articolo 110 del D.Lgs. 50/2016.

4. Nei casi di risoluzione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:

- a) La cauzione prestata a garanzia dell'esecuzione del contratto, sarà incamerata integralmente dal Comune, fatto salvo lo storno dei lavori già eseguiti, trattenendo gli importi dei maggiori costi che il Comune dovrà sostenere ed i danni causati dalla ritardata disponibilità del bene;
- b) I lavori di completamento, relativi alla ristrutturazione della parte di proprietà del Comune e di tutti i lavori da eseguirsi sulle parti Comuni, saranno affidati ad Impresa individuata dal Comune nei modi stabiliti di legge, addebitando ogni spesa all'appaltatore inadempiente, il quale dovrà farsi carico anche dei seguenti costi:

2) l'eventuale maggiore costo derivato dall'esperimento della gara di appalto;

3) l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.

Sarà obbligo dell'appaltatore inserire in ogni contratto di compravendita delle unità immobiliari ricavate una clausola che obblighi l'acquirente, nel caso in cui i lavori sulle parti condominiali venissero attuati dal Comune a seguito di inadempienze dell'appaltatore, al pagamento dei costi di spettanza da eseguirsi sulle parti comuni, in base alle ripartizioni millesimali condominiali, tenuto conto che le spese sulle parti comuni conteggiate nel computo sulle parti sovrastanti il piano strada, saranno di competenza delle unità poste al piano strada ed al primo e secondo piano, mentre le spese inerenti la parti comuni poste al di sotto del piano strada non conteggiate nel computo, saranno interamente a carico delle proprietà poste sotto il piano strada.

A seguito del saldo di ogni addebito sopra evidenziato e di ogni risarcimento per danni subiti dalla C.A., la cauzione precedentemente incamerata dal Comune potrà essere restituita all'appaltatore o eventualmente compensata in caso di incompleto risarcimento.

Art. 27. Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1. Al termine dei lavori l'appaltatore comunicherà al Comune l'ultimazione dei lavori che dovrà essere sottoscritta anche dal direttore dei lavori; Entro sessanta giorni dalla data di ricevimento della comunicazione di ultimazione dei lavori, il Comune procede all'accertamento della regolarità delle opere eseguite.

2. In sede di accertamento, senza pregiudizio di successivi riscontri per vizi occulti o non evidenziati in precedenza, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'appaltatore è tenuto a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal Comune, fatto salvo il risarcimento del danno all'amministrazione committente.

3. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del verbale di accertamento della regolare esecuzione da parte dell'amministrazione committente e della accettazione dell'opera.

4. Sino a che non sia intervenuto, con esito favorevole, l'approvazione del verbale di regolare esecuzione e la consegna delle opere al Comune, la manutenzione delle stesse resta a carico dell'Appaltatore che la eseguirà nel rispetto delle norme di legge a tutela della circolazione e dell'incolumità pubblica, seguendo le eventuali prescrizioni fissate dal Committente, restando a suo carico ogni responsabilità sia civile che penale.

6. Per il periodo intercorrente tra l'esecuzione e l'approvazione del verbale di accertamento della regolare esecuzione e salve le maggiori responsabilità sancite all'art. 1669 del Codice Civile, l'Appaltatore è garante delle opere e delle forniture eseguite, restando a suo esclusivo carico le riparazioni, sostituzioni e ripristini che si rendessero necessari.

Art. 28. Oneri ed obblighi a carico dell'appaltatore

1. Prima dell'inizio dei lavori l'appaltatore è tenuto a nominare una terna di tecnici abilitati per il coordinamento della sicurezza in corso d'opera, la scelta dei candidati verrà effettuata dalla C.A, anche per sorteggio.

2. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto DM LL.PP n. 145/2000, agli artt. vigenti del D.P.R. n. 207 del 2010, alle Linee guida attuative del nuovo Codice degli Appalti emanate dall'Autorità Nazionale Anticorruzione e al presente Capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore anche gli oneri e gli obblighi che seguono:

- L'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per l'approntamento del cantiere con l'adozione di tutti i provvedimenti e le cautele necessarie per garantire l'incolumità degli operai e delle persone, sia addette ai lavori, sia terze comunque presenti o passanti sul luogo di lavoro e per evitare danni ai beni pubblici o di interesse pubblico o privato.
- L'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per l'approntamento del cantiere con l'adozione di tutti i provvedimenti e le cautele necessarie per garantire l'incolumità degli operai e delle persone, sia addette ai lavori, sia terze comunque presenti o passanti sul luogo di lavoro e per evitare danni ai beni pubblici o di interesse pubblico o privato.
- È fatto obbligo all'Appaltatore:
 - di impiegare mezzi di cantiere ad emissione ridotta di vibrazione e/o rumore omologati.
 - di adottare provvedimenti atti a ridurre le emissioni di gas e polveri e ad evitare il rilascio di materiale sulle strade da parte dei mezzi di trasporto;
 - dell'installazione, del mantenimento in efficienza e rilievo della segnaletica temporanea (di avvicinamento, di posizione e di fine prescrizione) per ogni cantiere stradale al fine di garantire la
 - sicurezza degli operatori e degli utenti della strada;
 - dello smaltimento di tutti i rifiuti prodotti nell'ambito del cantiere secondo le attuali normative in materia (D.Lgs. 03/04/06 n.152 e s.m.i.) con presentazione alla Direzione Lavori dei documenti giustificativi dello smaltimento (formulari, ecc.).
- L'installazione e l'impiego di tutte le attrezzature e i mezzi d'opera adeguati, in relazione all'entità delle opere, tali da garantire il buon funzionamento e la celerità del cantiere, nonché la compatibilità dei mezzi impiegati con il tipo di lavoro da eseguirsi e con la sicurezza per gli operai e gli utenti delle strutture interessate dai lavori.
- i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaamento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei

veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;

- l'assunzione in proprio, tenendo indenne l'amministrazione committente, di ogni responsabilità risarcitoria e delle relative obbligazioni comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'appaltatore a termini di contratto;
- l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;
- le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;
- il mantenimento, fino all'emissione del certificato di regolare esecuzione provvisorio, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
- il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'amministrazione committente e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
- la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'amministrazione committente intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'amministrazione committente, l'appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
- la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
- le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi;
- l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi
- alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto dell'amministrazione committente, sempre
- nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
- l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia
- previsto specificatamente dal presente capitolato o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili, nonché la fornitura al Direttore Lavori, prima della posa in opera di qualsiasi materiale o l'esecuzione di una qualsiasi tipologia di
- lavoro, della campionatura dei materiali, dei dettagli costruttivi e delle schede tecniche relativi alla posa in opera;
- la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
- la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di spazi idonei ad uso ufficio; in particolare dovranno essere messi a disposizione, dalla consegna dei lavori fino all'emissione del Certificato di Regolare Esecuzione nell'ambito del cantiere principale, in posizione da concordare con il Direttore Lavori, adeguati locali ad uso ufficio per il personale di Direzione Lavori e d'assistenza e per il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori, arredati, illuminati e riscaldati, oltre ad idonei servizi igienico-sanitari. I locali suddetti dovranno essere dotati di telefono ed avere la disponibilità di fax, fotocopiatrice, tavolo da disegno e Personal Computer. A carico dell'Appaltatore saranno, inoltre, le spese per la custodia, la pulizia, l'illuminazione e il riscaldamento, la manutenzione ordinaria e il canone telefonico fino a consegna dell'opera ultimata
- nel suo complesso.
- L'impianto di adeguati edifici per l'alloggio del personale addetto ai lavori e per la loro mensa, dimensionati in relazione alle esigenze, dotati di servizi igienico - sanitari, con docce, debitamente
- illuminati e riscaldati, con allacciamenti idrico, elettrico e di smaltimento dei liquami, conformi alle
- normative vigenti. Tali fabbricati dovranno essere in un'idonea zona del cantiere, o in prossimità di
- esso, in modo da consentire l'accesso libero dall'esterno e la separazione dall'area destinata a
- cantiere vero e proprio. A riguardo degli alloggi e della mensa è consentito, in alternativa, stipulare

- apposite convenzioni con strutture alberghiere e/o locali dotati di idonea capacità d'accoglienza.
- la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
- la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal presente capitolato o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
- l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
- l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati l'amministrazione committente, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.
- la pulizia, prima dell'uscita dal cantiere, dei propri mezzi e/o di quelli dei subappaltatori e l'accurato lavaggio giornaliero delle aree pubbliche in qualsiasi modo lordate durante l'esecuzione dei lavori, compreso la pulizia delle caditoie stradali;
- gli adempimenti della legge n. 1086 del 1971, al deposito della documentazione presso l'ufficio comunale competente e quant'altro derivato dalla legge sopra richiamata;
- l'ottemperanza alle prescrizioni previste dal DPCM del 1 marzo 1991 e successive modificazioni in materia di esposizioni ai rumori;
- il completo sgombero del cantiere entro la fine dei lavori con perfetta pulizia delle sedi stradali e loro pertinenze e ripristino dello stato dei luoghi antecedente l'esecuzione dei lavori.
- la richiesta tempestiva dei permessi, sostenendo i relativi oneri, per la chiusura al transito veicolare e pedonale (con l'esclusione dei residenti) delle strade urbane interessate dalle opere oggetto dell'appalto;
- l'installazione e il mantenimento in funzione per tutta la necessaria durata dei lavori la cartellonista a norma del codice della strada atta ad informare il pubblico in ordine alla variazione della viabilità cittadina connessa con l'esecuzione delle opere appaltate. L'appaltatore dovrà preventivamente concordare tipologia, numero e posizione di tale segnaletica con il locale comando di polizia municipale e con il coordinatore della sicurezza;
- l'installazione di idonei dispositivi e/o attrezzature per l'abbattimento della produzione delle polveri durante tutte le fasi lavorative, in particolare nelle aree di transito degli automezzi.
- La fornitura degli operai e dei tecnici qualificati, nonché degli strumenti occorrenti per rilievi, tracciamenti e misurazioni relativi alle operazioni di consegna, verifica, contabilità e verifica della regolare esecuzione dei lavori, nonché le prestazioni occorrenti per le prove, le misurazioni e gli assaggi previsti nel Capitolato Speciale d'Appalto e di tutte quelle ulteriori che la S.A. ritenga opportuno effettuare.
- La consegna, all'Amministrazione Committente, della documentazione prevista dalla normativa vigente in materia di sicurezza dei cantieri. Gli oneri e le responsabilità derivanti dall'inosservanza dei tempi stabiliti dall'Amministrazione Committente per l'incompletezza dei documenti di cui sopra, sono esclusivamente a carico dell'Appaltatore.
- L'osservanza alle norme derivanti dalle vigenti leggi e dai decreti relativi alla prevenzione infortuni sul lavoro, all'igiene del lavoro, alle assicurazioni contro gli infortuni sul lavoro, alle previdenze varie per la disoccupazione involontaria, l'invalidità e la vecchiaia, per la tubercolosi e le altre malattie professionali e di ogni altra disposizione in vigore, o che potrà intervenire in corso di appalto, per la tutela materiale e morale dei lavoratori.
- **L'organizzazione delle lavorazioni anche in orario notturno e/o nei giorni festivi, su specifica richiesta della D.L., nel rispetto delle norme previste dal CCNL applicato ai lavoratori, alle medesime condizioni e prezzi previsti in appalto.**
- Sono a carico dell'Appaltatore tutte le pratiche e gli oneri per l'occupazione temporanea o definitiva delle aree pubbliche o private per le strade di servizio, per l'accesso ai vari cantieri, per l'impianto dei cantieri stessi, per la loro illuminazione durante il lavoro notturno, per deviazioni o conservazioni provvisorie di strade ed acque pubbliche e private, per cave di prestito, per il conferimento in discariche autorizzate di materiali dichiarati inutilizzabili dalla Direzione Lavori e d'eventuali rifiuti anche speciali, nel rispetto della normativa vigente; per tutto quanto altro necessario all'esecuzione dei lavori resta in proposito precisato che l'Appaltatore, oltre ad essere tenuto ad eseguire a propria cura e spese le opere di consolidamento delle discariche che fossero

ritenute necessarie, risponderà sempre e direttamente nei confronti dei terzi, per le succitate occupazioni, obbligandosi a sollevare da ogni corrispondente richiesta il Committente che pertanto, ed in ogni caso, rimane del tutto estraneo.

- Ogni altro onere derivante dalla necessità di eseguire i lavori anche in presenza nella zona dell'intervento di cavidotti, impianti interrati di vario genere e linee aeree in esercizio, la cui individuazione, protezione ed eventuale rimozione, anche provvisoria, nel corso dei lavori rimane ad esclusivo carico dell'Appaltatore. L'Appaltatore resta peraltro totalmente responsabile degli eventuali danni causati a detti servizi, anche qualora la loro ubicazione, profondità, altezza non sia conforme e/o non indicata nel Progetto Definitivo.
- Ogni intervento dovrà essere effettuato d'intesa con la Direzione Lavori ed in conformità alle prescrizioni fornite dai vari Enti Gestori dei servizi.
- Le spese per l'acquisizione di tutte le certificazioni relative alle caratteristiche tecniche e di qualità di tutti i materiali utilizzati dall'Appaltatore per la realizzazione delle opere, da presentare alla Direzione Lavori contestualmente alla provvista dei materiali.
- La fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi del loro sviluppo, nel numero e nelle dimensioni che saranno richieste dalla Direzione Lavori.
- L'appaltatore è tenuto ad informare tempestivamente l'amministrazione Committente, il Coordinatore Sicurezza per l'Esecuzione dei lavori e la Direzione Lavori di eventuali infortuni occorsi al proprio personale o ad Imprese terze all'interno del cantiere.
- Nel caso venga prevista la possibilità di lavoro in contemporanea con altre Imprese presenti sui luoghi dei lavori in oggetto, ciò deve essere eseguito senza alcuna dilazione nei tempi o richiesta d'oneri aggiuntivi, anche qualora l'eventualità dovesse essere stata imposta dall'Amministrazione Committente medesima, e in tutti i casi previa approvazione da parte della Direzione Lavori e, comunque, nel pieno rispetto delle normative in materia di Sicurezza.
- L'appaltatore, inoltre, ai fini dell'applicazione delle normative sulla sicurezza e sulla salute sul luogo del lavoro, di cui al D.Lgs. n. 81/2008 e successive modificazioni ed integrazioni, dovrà formare e informare il proprio personale sui rischi specifici nell'ambiente in cui andrà ad operare. In ogni caso, l'Appaltatore si obbliga a far partecipare, prima dell'inizio dei lavori, il Direttore del Cantiere ed altri tecnici responsabili operativi dei lavori e/o il Responsabile della Sicurezza a riunioni di coordinamento ai fini di una reciproca informazione sui rischi specifici dell'appalto. In caso di sostituzione del Responsabile di Cantiere, l'incaricato dovrà essere sottoposto ad analogo incontro informativo. A tali incontri vi è l'obbligo di partecipare, pena la sospensione o, in caso di reiterato rifiuto, la risoluzione contrattuale.
- All'appaltatore spettano tutti gli oneri per l'allontanamento dal cantiere dei materiali di risulta degli scavi in genere e delle fresature, dei quali non è previsto dal progetto il riutilizzo in cantiere, o nel caso in cui la Direzione Lavori accerti la non idoneità al riutilizzo, sempre nel rispetto della normativa vigente in materia di rifiuti.
- In caso di danni causati da forza maggiore a opere e manufatti nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'Appaltatore, del subappaltatore, subaffidatario o delle persone delle quali egli è comunque tenuto a rispondere. I lavori di ripristino o rifacimento sono eseguiti dall'appaltatore ai prezzi di contratto decurtati della percentuale di incidenza dell'utile, come dichiarata dall'appaltatore in sede di verifica della congruità dei prezzi o, se tale verifica non è stata fatta, come prevista nelle analisi dei prezzi integranti il progetto a base di gara o, in assenza di queste, nella misura prevista dall'articolo 32, comma 2, lettera c), del d.P.R. n. 207 del 2010.
- L'Appaltatore è tenuto a prendere, tempestivamente ed efficacemente, tutte le misure preventive atte ad evitare i danni innanzi detti; in tutti i casi è tenuta alla loro riparazione a sua cura e spese.
- Alla fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dalla DL, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo alla DL tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;

3. Ai sensi dell'articolo 4 della legge n. 136 del 2010 la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività del cantiere deve essere facilmente individuabile; a tale scopo la bolla di consegna del materiale deve indicare il numero di targa dell'automezzo e le generalità del proprietario nonché, se diverso, del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità.

4. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti coinvolti (Comune, Città Metropolitana, Regione, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione

del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.

5. L'appaltatore è altresì obbligato:

a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni se egli, invitato non si presenta;

b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dalla DL, subito dopo la firma di questi;

c) a consegnare alla DL, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente Capitolato speciale e ordinate dalla DL che per la loro natura si giustificano mediante fattura;

d) a consegnare alla DL le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le

altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dalla DL.

7. L'appaltatore deve produrre alla DL un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione oppure a richiesta della DL. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

8. **Sarà obbligo dell'appaltatore inserire in ogni contratto di compravendita** di ciascuna delle unità immobiliari ricavate, una clausola che obblighi l'acquirente, nel caso in cui i lavori sulle parti condominiali venissero attuati dal Comune a seguito di inadempienze dell'appaltatore ed in tutti i casi di subentro, al pagamento dei costi di spettanza per i lavori da eseguirsi sulle parti comuni, in base alle ripartizioni millesimali condominiali.

Art. 29. Conformità agli standard sociali

L'appaltatore deve sottoscrivere, prima della stipula del contratto, la «Dichiarazione di conformità a standard sociali minimi», in conformità all'Allegato I al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012 (in G.U. n. 159 del 10 luglio 2012), che, allegato al presente Capitolato sotto la lettera «A» costituisce parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto.

Art. 30. Utilizzo di materiali recuperati o riciclati

In attuazione del decreto del ministero dell'ambiente 8 maggio 2003, n. 203 e dei relativi provvedimenti attuativi di natura non regolamentare, la realizzazione di manufatti e la fornitura di beni di cui al comma 2, purché compatibili con i parametri, le composizioni e le caratteristiche prestazionali stabiliti con i predetti provvedimenti attuativi, deve avvenire mediante l'utilizzo di materiale riciclato utilizzando rifiuti derivanti dal post-consumo, nei limiti in peso imposti dalle tecnologie impiegate per la produzione del materiale medesimo.

2. I manufatti e i beni di cui al comma 1 sono i seguenti:

a) sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e di piazzali civili e industriali;

b) strati accessori (aventi funzione anticapillare, antigelo, drenante, etc.);

c) calcestruzzi con classe di resistenza $R_{ck} \leq 15$ Mpa, secondo le indicazioni della norma UNI 8520-2, mediante aggregato riciclato conforme alla norma armonizzata UNI EN 12620:2004.

3. L'appaltatore è obbligato a richiedere le debite iscrizioni al Repertorio del Riciclaggio per i materiali riciclati e i manufatti e beni ottenuti con materiale riciclato, con le relative indicazioni, codici CER, quantità, perizia giurata e ogni altra informazione richiesta dalle vigenti disposizioni.

4. L'appaltatore deve comunque rispettare le disposizioni in materia di materiale di risulta e rifiuti, di cui agli articoli da 181 a 198 e agli articoli 214, 215 e 216 del decreto legislativo n. 152 del 2006.

Art. 31. Terre e rocce da scavo

1. Sono a carico e a cura dell'appaltatore tutti gli adempimenti imposti dalla normativa ambientale, compreso l'obbligo della tenuta del registro di carico e scarico dei rifiuti, indipendentemente dal numero dei dipendenti e dalla tipologia dei rifiuti prodotti. L'appaltatore è tenuto in ogni caso al rispetto del decreto ministeriale 10 agosto 2012, n. 161.

2. E' altresì a carico e a cura dell'appaltatore il trattamento delle terre e rocce da scavo (TRS) e la relativa movimentazione, ivi compresi i casi in cui terre e rocce da scavo:

a) siano considerate rifiuti speciali ai sensi dell'articolo 184 del decreto legislativo n. 152 del 2006;

b) siano sottratte al regime di trattamento dei rifiuti nel rispetto di quanto previsto dagli articoli 185 e 186 dello stesso decreto legislativo n. 152 del 2006 e di quanto ulteriormente disposto dall'articolo 20, comma 10-sexies della legge 28 gennaio 2009, n. 2.

3. Sono infine a carico e cura dell'appaltatore gli adempimenti che dovessero essere imposti da norme sopravvenute.

Art. 32. Custodia del cantiere

1. Sono a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà dell'amministrazione committente e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte dell'amministrazione committente.

2. L'appaltatore è tenuto a provvedere al mantenimento a deposito presso il cantiere, in perfetto stato di conservazione, del materiale consegnato dalle ditte fornitrici per tutto il tempo necessario, fino al momento dell'installazione in opera con relativa guardiania continuativa. In caso di sottrazione o furto nessuna responsabilità potrà essere imputata in capo al Committente.

Art. 33. Cartello di cantiere

L'appaltatore è tenuto a predisporre ed esporre in sito il cartello indicante il cantiere in base alle vigenti normative.

Art. 34. Tracciabilità dei pagamenti

1. Ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 8, della legge n. 136 del 2010, gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare all'Ente committente gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, anche se non in via esclusiva, accessi presso banche o presso Poste italiane S.p.A., entro 7 (sette) giorni dalla stipula del contratto oppure entro 7 (sette) giorni dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti. L'obbligo di comunicazione è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette comunicazioni l'Ente committente sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione di interessi di e per la richiesta di risoluzione del contratto.

2. Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento:

a) per pagamenti a favore dell'appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contrattenti, dei sub-fornitori o comunque di soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità;

b) i pagamenti di cui alla precedente lettera a) devono avvenire in ogni caso utilizzando i conti correnti dedicati di cui al comma 1;

c) i pagamenti destinati a dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite i conti correnti dedicati di cui al comma 1, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione dell'intervento.

3. I pagamenti in favore di enti previdenziali, assicurativi e istituzionali, nonché quelli in favore di gestori e fornitori di pubblici servizi, ovvero quelli riguardanti tributi, possono essere eseguiti anche con strumenti diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermo restando l'obbligo di documentazione della spesa. Per le spese giornaliere, di importo inferiore o uguale a 1.500 euro

possono essere utilizzati sistemi diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermi restando il divieto di impiego del contante e l'obbligo di documentazione della spesa.

3. Ogni pagamento effettuato con bonifico bancario o postale deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG e il CUP assegnati all'appalto.

Art. 35. Garanzia sull'esecuzione del contratto presa in gestione dell'immobile

A garanzia della integrale e buona esecuzione del contratto dovrà essere prestata, entro 60 (sessanta) giorni dall'aggiudicazione definitiva, pena la decadenza dell'aggiudicazione medesima, una garanzia di € 430.000 (Euro quattrocentotrentamila/00), pari a circa al valore stimato dell'immobile ceduto e sufficiente a coprire l'importo complessivo stimato dei lavori che il Comune dovrebbe affidare ad altra impresa in caso di fallimento dell'appaltatore o rescissione o decadenza del contratto d'appalto, da prestarsi mediante deposito cauzionale o polizza fideiussoria assicurativa. La garanzia dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957, comma 2, del cod. civ., l'operatività della garanzia medesima entro 15 gg. a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.

Tale polizza o deposito cauzionale, potranno essere ridotti di volta in volta del 30% dell'importo garantito, ad avvenuta esecuzione dei lavori previsti sulla proprietà del Comune e sulle parti comuni, per quote rispettivamente superiori al 30%, 60% e 90%, dietro richiesta dell'appaltatore corredata di idonea documentazione comprovante l'avvenuta esecuzione dei lavori per tali quote. Il restante 10% verrà svincolato solo dopo la presa in consegna del Comune delle opere di propria spettanza.

Non trova applicazione il comma 7 dell'art. 93 del D.Lgs. n. 50/2016.

Con la presentazione della suddetta garanzia, l'appaltatore assume la presa in consegna e la custodia dell'immobile, egli dovrà provvedere direttamente alle spese per mantenere in sicurezza l'immobile ed assumerà la responsabilità per danni verso terzi.

Art. 36. Obblighi assicurativi a carico dell'appaltatore

Polizza di assicurazione per danni di esecuzione e responsabilità civile verso terzi ai sensi comma 7 art. 103 del d.lgs. 50/2016, da prestarsi entro 60 (sessanta) giorni dall'aggiudicazione definitiva, con le seguenti caratteristiche:

- Committente: Comune di Cogoletto;
- Assicurato: Comune di Cogoletto/Impresa
- Effetto e scadenza: la copertura assicurativa decorre dalla data di presa in consegna dell'immobile e cessa a seguito dell'approvazione del verbale di accertamento dei lavori o comunque decorsi 12 mesi dalla fine dei lavori;
- Scoperti e/o franchigie: a carico dell'affidatario;
- Sono ammesse co-assicurazioni solo se solidali tra le società assicuratrici;
- Deve essere prevista la presente deroga alla decadenza della copertura assicurativa: è previsto che, qualora nei locali dove sono eseguiti i lavori vi sia l'uso anticipato degli stessi o delle attrezzature, questo sia ammesso senza che decada la copertura assicurativa;
- Non è consentito il cumulo con polizza RC già in essere;
- In caso di varianti, le stesse devono essere comunicate alla compagnia assicuratrice a cura dell'impresa che dovrà presentare apposita polizza o appendice integrativa alla polizza originaria in base alle indicazioni della direzione lavori.
- Il maggior premio derivante dalla modifica dei tempi di esecuzione, da variazioni economiche o altro, dovrà essere pagato dall'impresa o dedotto dalle cauzioni d'appalto.

I massimali minimi previsti sono stabiliti in € 1.000.000 (Euro un milione).

Art. 37. Spese contrattuali, imposte, tasse

1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:

a) le spese contrattuali comprendenti, nello specifico, le imposte di registro e di bollo, le spese per diritti di segreteria e di rogito, le spese di copia conforme del contratto e dei documenti e disegni di progetto, nonché le ulteriori che si rendessero eventualmente necessarie;

b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;

c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;

2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione.

3. Se, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali sono necessari aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale d'appalto.

4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravino sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.

5. Il contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente Capitolato speciale si intendono I.V.A. esclusa.

Art. 38. Criteri ambientali minimi (CAM)

Ai sensi dell'art. 34 del D.Lgs. 50/2016 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale", si provvede ad inserire, le specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nei decreti di riferimento agli specifici CAM.

Le indicazioni contenute in questo articolo consistono sia in richiami alla normativa ambientale sia in suggerimenti finalizzati alla razionalizzazione degli acquisti ed alla più efficace utilizzazione dei CAM negli appalti pubblici.

Per ogni criterio ambientale sono indicate le Verifiche, ovvero le documentazioni che l'offerente o il fornitore è tenuto a presentare per comprovare la conformità del prodotto o del servizio al requisito cui si riferisce, ovvero i mezzi di presunzione di conformità che la stazione appaltante può accettare al posto delle prove dirette.

Modalità di consegna della documentazione

Il rispetto da parte dell'appaltatore dei requisiti elencati dai seguenti CAM sarà evidente attraverso la consegna al R.U.P. dell'opportuna documentazione tecnica che attesti o certifichi la soddisfazione del/i requisito/i stesso/i.

Criteri comuni a tutti i componenti edilizi

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, e di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione, fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, il progetto di un edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione) deve

prevedere che:

- il contenuto di materia prima seconda recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio, anche

considerando diverse percentuali per ogni materiale, deve essere pari ad almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati. Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali. Il suddetto requisito può essere derogato nel caso in cui il componente impiegato rientri contemporaneamente nelle due casistiche sotto riportate:

1) abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (membrane per impermeabilizzazione);

2) sussistano specifici obblighi di legge a garanzie minime di durabilità legate alla suddetta funzione;

- almeno il 50% dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati (calcolato in rapporto sia al volume sia al peso dell'intero edificio) deve essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabili o riutilizzabili. Di tale percentuale, almeno il 15% deve essere costituita da materiali non strutturali;

- non è consentito l'utilizzo di prodotti contenenti sostanze ritenute dannose per lo strato d'ozono, p.es cloro-fluoro-carburi CFC, perfluorocarburi PFC, idro-bromo-fluoro-carburi HBFC, idro-cloro-fluoro-carburi HCFC, idro-fluoro-carburi HFC, esafluoruro di zolfo SF₆, Halon;

- non devono essere usati materiali contenenti sostanze elencate nella Candidate List o per le quali è prevista una "autorizzazione per usi specifici" ai sensi del Regolamento REACH.

Verifica: in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza a tali criteri comuni tramite la documentazione nel seguito indicata, che dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato:

- l'elenco dei materiali costituiti, anche parzialmente, da materie recuperate o riciclate ed il loro peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 oppure una asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità, che certifichi il rispetto del criterio.

- l'elenco di tutti i componenti edilizi e degli elementi prefabbricati separabili che possono essere in seguito

riciclati o riutilizzati, con l'indicazione del relativo volume e peso rispetto al volume e peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio;

- dichiarazione del legale rappresentante del fornitore attestante l'assenza di prodotti e sostanze considerate dannose per lo strato di ozono;
- dichiarazione del legale rappresentante del fornitore che attesta l'assenza di sostanze elencate nella Candidate list o per le quali è prevista una "autorizzazione per usi specifici" ai sensi del Regolamento REACH, in percentuale maggiore di quanto previsto dal Reg. (EC) 1272/ 2008 (Regolamento CLP) per l'etichettatura.

Emissioni dei materiali

Compatibilmente con quanto previsto dalle normative di riferimento in merito alle caratteristiche dei serramenti ad uso di scuole e asili, ogni materiale elencato di seguito deve rispettare i limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- pitture e vernici;
- adesivi e sigillanti;
- materiali metallici e vetrosi
- pannelli per rivestimenti interni (es. lastre in cartongesso).

Comfort acustico

Trattasi di un intervento di ristrutturazione edilizia senza incremento dei volumi, l'edificio sarà protetto da capotto termico e saranno installati nuovi serramenti isolanti, ciò oltre ad aumentare l'isolamento termico, garantirà un maggiore isolamento acustico. Anche le divisioni interne fra gli alloggi e fra gli alloggi e le parti comuni saranno isolati sotto il profilo termico ed acustico.

Laterizi

I laterizi usati per muratura e solai devono avere un contenuto di materie riciclate e/o recuperate (sul secco) di almeno il 10% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano, oltre a materia riciclate e/o recuperate, anche sottoprodotti e/o terre e rocce da scavo, la percentuale deve essere di almeno il 15% sul peso del prodotto.

I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista devono avere un contenuto di materie riciclate e/o recuperate (sul secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano, oltre a materia riciclate e/o recuperate, anche sottoprodotti e/o terre e rocce da scavo, la percentuale deve essere di almeno il 7,5% sul peso del prodotto.

Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

Componenti in materie plastiche

Il contenuto di materia prima seconda riciclata o recuperata deve essere pari ad almeno il 30% in peso valutato sul totale di tutti i componenti in materia plastica utilizzati. Il suddetto requisito può essere derogato nel caso in cui il componente impiegato rientri contemporaneamente nelle due casistiche sotto riportate:

- Abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteorologiche (membrane per impermeabilizzazione);
- sussistano specifici obblighi di legge relativi a garanzie minime di durabilità legate a suddetta funzione.

Verifica: La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- Una dichiarazione ambientale di tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy o Plastica seconda Vita o equivalenti;
- un'autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla Norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

Tale documentazione dovrà essere presentata alla Stazione Appaltante in fase di esecuzione dei lavori nelle modalità indicate nel Capitolato Speciale d'Appalto

Tramezzature e controsoffitti

Le lastre in cartongesso, destinate alla posa in opera di sistemi a secco quali tramezzature, controsoffitti e controfodere devono avere un contenuto di almeno il 5% in peso di materie riciclate e/o recuperate.

Verifica: L'appaltatore dovrà utilizzare materiale con le sopracitate caratteristiche e accertarsi della corrispondenza al criterio tramite, alternativamente;

- Una dichiarazione ambientale di tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- un autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla Norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

Tale documentazione dovrà essere presentata alla Stazione Appaltante in fase di esecuzione dei lavori

Pitture e vernici

I prodotti vernicianti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/312/UE (30) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Verifica: La Direzione Lavori deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- Marchio Ecolabel UE o equivalente;
- Una dichiarazione ambientale di tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio. ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri contenuti nelle Decisioni sopra richiamate.

Personale di cantiere

Il personale impiegato nel cantiere oggetto dell'appalto, che svolge mansioni collegate alla gestione ambientale dello stesso, deve essere adeguatamente formato per tali specifici compiti.

Il personale impiegato nel cantiere deve essere formato per gli specifici compiti attinenti alla gestione ambientale del cantiere con particolare riguardo a:

- sistema di gestione ambientale;
- gestione delle polveri;
- gestione delle acque e scarichi;
- gestione rifiuti.

PARTE SECONDA - Specificazione delle prescrizioni tecniche

Art. B 1. NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI, I SISTEMI E L'ESECUZIONE

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e 23ub sistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.

Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente l'articolo 167 del d.P.R. 207/2010, e gli articoli 16 e 17 del d.m. 145/2000 ed il Decreto Legislativo 16/06/2017 n. 106.

A – QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

Art. B 2. MATERIALI IN GENERE

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sub sistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci dell'elenco prezzi.

Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applica l'art. 167 del d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 e gli articoli 16 e 17 del capitolato generale d'appalto.

Sono inoltre adottate le norme contenute negli specifici Capitolati Speciali tipo per le opere di competenza del Ministero dei LL.PP..

I materiali impiegati dovranno comunque possedere i requisiti indicati nelle descrizioni dell'elenco prezzi unitari, essere di prima scelta e della migliore qualità reperibile sul mercato, possedere i requisiti tecnici e qualitativi richiesti dal tipo di impiego a cui vengono destinati, privi di difetti o anomalie e dovranno essere custoditi, manipolati, confezionati e messi in opera secondo le migliori tecniche e procedure esecutive, adottando ogni accorgimento del caso occorrente per la migliore riuscita del lavoro.

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali per la costruzione delle opere, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di seguito indicate.

Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

Art. B 3. ACQUA, CALCI, CEMENTI ED AGGLOMERATI CEMENTIZI, SABBIE

a) Acqua - L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante.

b) Calci - Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al R. Decreto 16 novembre 1939, n. 2231; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 26 maggio 1965, n. 595 ("Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici") nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel D.M. 31 agosto 1972 ("Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle alci idrauliche").

c) Cementi e agglomerati cementizi.

1) I cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel D.M. 3 giugno 1968 ("Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi") e successive modifiche.

Gli agglomerati cementizi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26 maggio 1965, n. 595 e del D.M. 31 agosto 1972 e s.m.i..

2) A norma di quanto previsto dal Decreto del Ministero dell'Industria del 9 marzo 1988, n. 126 ("Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi") (dal 11.3.2000 sostituito dal D.M. Industria 12 luglio 1999, n. 314), i cementi di cui all'art. 1 lettera A) della legge 26 maggio 1965, n. 595 (e cioè i cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della legge 26 maggio 1965, n. 595 e all'art. 20 della legge 5 novembre 1971, n. 1086. Per i cementi di d'importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.

3) I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

d) Sabbie - Le sabbie dovranno essere assolutamente prive di terra, materie organiche o altre materie nocive, essere di tipo siliceo (o in subordine, quarzoso, granitico o calcareo), a vere grana omogenea, e provenire da rocce con elevata resistenza alla compressione. Sottoposta alla prova di decantazione in acqua, la perdita di peso della sabbia non dovrà superare il 2%. L'appaltatore dovrà inoltre mettere a disposizione della Direzione Lavori i vagli di controllo (stacci) di cui alla norma UNI 2332-1

La sabbia utilizzata per le murature dovrà avere grani di dimensioni tali da passare attraverso lo staccio 2, UNI 2332-1.

La sabbia utilizzata per gli intonaci, le stuccature e le murature a faccia vista dovrà avere grani passanti attraverso lo staccio 0,5, UNI 2332-1.

La sabbia utilizzata per i conglomerati cementizi dovrà essere conforme a quanto previsto nell'All. 1 del D.M. 3 giugno 1968 e dall'All. 1 p.to 1.2 D.M. 9 gennaio 1996.

La granulometria dovrà essere adeguata alla destinazione del getto ed alle condizioni di posa in opera. E' assolutamente vietato l'uso di sabbia marina.

Art. B 4. MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE

1) Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc., in proporzioni non nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature.

La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.

La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere, 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio.

2) Gli additivi per impasti cementizi si intendono classificati come segue:

- fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti; fluidificanti-ritardanti; fluidificanti-acceleranti; antigelo-superfluidificanti. Per le modalità di controllo ed accettazione il Direttore dei lavori potrà far eseguire prove od accettare l'attestazione di conformità alle norme secondo i criteri dell'art. 6.

3) I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. 9 gennaio 1996 e relative circolari esplicative.

Art. B 5. MATERIALI PER MURATURE.

Gli elementi resistenti artificiali da impiegare nelle murature (elementi in laterizio ed in calcestruzzo) possono essere costituiti di laterizio normale, laterizio alleggerito in pasta, calcestruzzo normale, calcestruzzo alleggerito.

Quando impiegati nella costruzione di murature portanti, essi debbono rispondere alle prescrizioni contenute nel D.M. 20 novembre 1987 ("Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento").

Nel caso di murature non portanti le suddette prescrizioni possono costituire utile riferimento, insieme a quelle della norma UNI 8942-2.

Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo possono contenere forature rispondenti alle prescrizioni del succitato D.M. 20 novembre 1987.

La resistenza meccanica degli elementi deve essere dimostrata attraverso certificazioni contenenti i risultati delle prove e condotte da laboratori ufficiali negli stabilimenti di produzione, con le modalità previste nel D.M. di cui sopra.

E' facoltà del Direttore dei lavori richiedere un controllo di accettazione, avente lo scopo di accertare se gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche dichiarate dal produttore.

Art. B 6. MATERIALI PER PAVIMENTAZIONI

Si definiscono prodotti per pavimentazione quelli utilizzati per realizzare lo strato di rivestimento dell'intero sistema di pavimentazione.

Per la realizzazione del sistema di pavimentazione si rinvia all'articolo sulla esecuzione delle pavimentazioni. I prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura; il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

Le piastrelle di ceramica per pavimentazioni dovranno essere del materiale indicato nel progetto tenendo conto che le dizioni commerciali e/o tradizionali (cotto, cotto forte, gres, ecc.) devono essere associate alla classificazione basata sul metodo di formatura e sull'assorbimento d'acqua secondo le norme UNI EN 87, 98 e 99. A seconda della classe di appartenenza (secondo UNI EN 87) le piastrelle di ceramica estruse o pressate di

prima scelta devono rispondere alle norme seguenti:

I prodotti di seconda scelta, cioè quelli che rispondono parzialmente alle norme predette, saranno accettate in base alla rispondenza ai valori previsti dal progetto, ed, in mancanza, in base ad accordi tra direzione dei lavori e fornitore.

Per i prodotti definiti "pianelle comuni di argilla", "pianelle pressate ed arrotate di argilla" e "mattonelle greificate" dal regio decreto 16-11-1939 n. 2234, devono inoltre essere rispettate le prescrizioni seguenti:

resistenza all'urto 2 Nm (0,20 kgm) minimo; resistenza alla flessione 2,5 N/mm² (25 kg/cm²) minimo; coefficiente di usura al tribometro 15 mm massimo per 1 km di percorso.

Per le piastrelle colate (ivi comprese tutte le produzioni artigianali) le caratteristiche rilevanti da misurare ai fini di una qualificazione del materiale sono le stesse indicate per le piastrelle pressate a secco ed estruse (vedi norma UNI EN 87), per cui:

-per quanto attiene ai metodi di prova si rimanda alla normativa UNI EN vigente e già citata;

-per quanto attiene i limiti di accettazione, tenendo in dovuto conto il parametro relativo all'assorbimento d'acqua, i valori di accettazione per le piastrelle ottenute mediante colatura saranno concordati fra produttore ed acquirente, sulla base dei dati tecnici previsti dal progetto o dichiarati dai produttori ed accettate dalla Direzione dei lavori nel rispetto della norma UNI EN 163.

I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche, sporatura, ecc. nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa ed essere accompagnati da fogli informativi riportanti il nome del fornitore e la rispondenza alle prescrizioni predette.

I prodotti di gomma per pavimentazioni sotto forma di piastrelle e rotoli devono rispondere alle prescrizioni date dal progetto ed in mancanza e/o a complemento devono rispondere alle prescrizioni delle norme vigenti in materia (es. norma UNI 8273 e 8273 FA-174-87):

I prodotti di vinile, omogenei e non ed i tipi eventualmente caricati devono rispondere alle prescrizioni di cui alle seguenti norme:

- UNI 5573 per le piastrelle di vinile;
- UNI 7071 per le piastrelle di vinile omogeneo;
- UNI 7072 per le piastrelle di vinile non omogeneo.

I metodi di accettazione sono quelli del punto 1.

I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche ed agenti atmosferici nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.

Il foglio di accompagnamento indicherà le caratteristiche di cui alle norme precitate.

Art. B 7. PRODOTTI PER IMPERMEABILIZZAZIONE E PER COPERTURE PIANE

Si intendono prodotti per impermeabilizzazione e per coperture piane quelli che si presentano sotto forma di:

- membrane in fogli e/o rotoli da applicare a freddo od a caldo, in fogli singoli o pluristrato;
- prodotti forniti in contenitori (solitamente liquidi e/o in pasta) da applicare a freddo od a caldo su eventuali armature (che restano inglobate nello strato finale) fino a formare in sito una membrana continua.

Il Direttore dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

Per i valori e le caratteristiche dei prodotti suddetti si intendono validi quelli dichiarati dal fornitore ed accettati dalla direzione dei lavori.

Art. B 8. MATERIALI E COMPONENTI PER PARTIZIONI INTERNE

I materiali richiesti per la realizzazione di partizioni interne (tramezzi o tavolati) dovranno avere, qualunque sia la loro natura e dimensione, i requisiti richiesti dalla norma UNI 8087; in particolare saranno resistenti agli urti (UNI 8201), ai carichi sospesi (UNI 8236) e resistenti al fuoco (UNI 8456/57) come prescritto dai D.M. 26.06.84 e 14.01.85; avranno inoltre le caratteristiche di isolamento acustico.

I prodotti a base di cartongesso devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza, alle prescrizioni seguenti: avere spessore con tolleranze + 0.5 m, lunghezza e larghezza con tolleranza + 2 mm, resistenza all'impronta, all'urto, alle sollecitazioni localizzate (punti di fissaggio) ed, a seconda della destinazione d'uso, con basso assorbimento d'acqua, con bassa permeabilità al vapore, con isolamento acustico dichiarato. I limiti di accettazione saranno quelli indicati nel progetto ed, in loro mancanza, quelli dichiarati dal produttore ed approvati dalla Direzione dei lavori.

Art. B 9. PRODOTTI DIVERSI (SIGILLANTI, ADESIVI, GEOTESSILI)

Tutti i prodotti di seguito descritti vengono considerati al momento della fornitura.

Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

Per il campionamento dei prodotti ed i metodi di prova si fa riferimento ai metodi UNI esistenti.

Per sigillanti si intendono i prodotti utilizzati per riempire in forma continua e durevole i giunti tra elementi edilizi (in particolare nei serramenti, nelle pareti esterne, nelle partizioni interne, ecc.) con funzione di tenuta all'aria, all'acqua, ecc.

Per adesivi si intendono i prodotti utilizzati per ancorare un prodotto ad uno attiguo, in forma permanente, resistendo alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc. dovute all'ambiente ed alla destinazione d'uso.

Per geotessili si intendono i prodotti utilizzati per costituire strati di separazione, contenimento, filtranti, drenaggio in opere di terra (rilevati, scarpate, strade, giardini, ecc.) ed in coperture.

Sono inclusi nel presente articolo gli adesivi usati in opere di rivestimenti di pavimenti e pareti o per altri usi e per diversi supporti (murario, terroso, legnoso, ecc.).

Sono esclusi gli adesivi usati durante la produzione di prodotti o componenti.

Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono conformi ai criteri che assicurano la qualità della fabbricazione, ai sensi delle normative vigenti, ovvero in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori.

Art. B 10. PRODOTTI PER RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI

Si definiscono prodotti per rivestimenti quelli utilizzati per realizzare i sistemi di rivestimento verticali (pareti - facciate) ed orizzontali (controsoffitti) dell'edificio.

I prodotti si distinguono, a seconda del loro stato fisico:

- rigidi (rivestimenti in pietra - ceramica - vetro - alluminio - gesso - ecc.);
- flessibili (carte da parati - tessuti da parati - ecc.);
- fluidi o pastosi (intonaci - vernicianti - rivestimenti plastici - ecc.); a seconda della loro collocazione:

- per esterno;

- per interno;

a seconda della loro collocazione nel sistema di rivestimento:

- di fondo;

- intermedi;

- di finitura.

Tutti i prodotti vengono considerati al momento della fornitura.

Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura, oppure richiedere un attestato di conformità della stessa.

I limiti di accettazione saranno quelli prescritti nel progetto od in mancanza quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla direzione dei lavori.

I dati si intendono presentati secondo le norme vigenti ed i metodi di prova sono quelli definiti nelle stesse.

Art. B 11. PRODOTTI PER ISOLAMENTO TERMICO

Si definiscono materiali isolanti termici quelli atti a diminuire in forma sensibile il flusso termico attraverso le superfici sulle quali sono applicati.

Per la realizzazione dell'isolamento termico si rinvia agli articoli relativi alle parti dell'edificio o impianti.

I materiali vengono considerati al momento della fornitura; il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure chiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

Nel caso di contestazione per le caratteristiche si intende che la procedura di prelievo dei campioni, delle prove e della valutazione dei risultati sia quella indicata nelle norme UNI EN 822, 823, 824 e 825 ed in loro mancanza quelli della letteratura tecnica (in primo luogo le norme internazionali ed estere).

La legge 27-3-1992, n. 257 vieta l'utilizzo di prodotti contenenti amianto quali lastre piane od ondulate, tubazioni e canalizzazioni.

La attestazione di conformità dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione.

Se non vengono prescritti valori per alcune caratteristiche si intende che la Direzione dei lavori accetta quelli proposti dal fornitore: i metodi di controllo sono quelli definiti nelle norme UNI. Per le caratteristiche possedute intrinsecamente dal materiale non sono necessari controlli.

Art. B 12. PRODOTTI PER PARETI ESTERNE E PARTIZIONI INTERNE

Si definiscono prodotti per pareti esterne e partizioni interne quelli utilizzati per realizzare i principali strati funzionali di queste parti di edificio.

Per la realizzazione delle pareti esterne e partizioni interne si rinvia all'articolo che tratta queste opere.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura; il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate. Nel caso di contestazione si intende che la procedura di

prelievo dei campioni, le modalità di prova e valutazione dei risultati sono quelli indicati nelle norme UNI ed in mancanza di questi quelli descritti nella letteratura tecnica (primariamente norme internazionali).

I prodotti a base di laterizio, calcestruzzo e similari non aventi funzione strutturale (vedere articolo murature) ma unicamente di chiusura nelle pareti esterne e partizioni devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed al loro completamento alle normative vigenti in materia.

I limiti di accettazione saranno quelli prescritti nel progetto ed in loro mancanza saranno quelli dichiarati dal fornitore ed approvati dalla direzione dei lavori.

I prodotti ed i componenti per facciate continue, i prodotti ed i componenti per partizioni interne prefabbricate e dovranno rispondere alle prescrizioni del progetto ed in loro mancanza dovranno rispondere alle norme UNI vigenti.

I prodotti a base di cartongesso devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in loro mancanza dovranno rispondere alle norme UNI vigenti.

La attestazione di conformità dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione.

I limiti di accettazione saranno quelli indicati nel progetto ed, in loro mancanza, quelli dichiarati dal produttore ed approvati dalla direzione dei lavori.

Art. B 13. PRODOTTI PER ASSORBIMENTO E ISOLAMENTO ACUSTICO

Si definiscono materiali assorbenti acustici (o materiali fonoassorbenti) quelli atti a dissipare in forma sensibile l'energia sonora incidente sulla loro superficie e, di conseguenza, a ridurre l'energia sonora riflessa. Sono da considerare assorbenti acustici tutti i materiali porosi a struttura fibrosa o alveolare aperta.

Per tutti i materiali fonoassorbenti forniti si devono dichiarare le caratteristiche fondamentali, la attestazione di conformità e le certificazioni dei materiali dovranno essere comprovate da idonea documentazione. I prodotti vengono considerati al momento della fornitura; la direzione dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure chiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni sopra riportate.

Per i materiali fonoassorbenti che assumono la forma definitiva in opera devono essere dichiarate le stesse caratteristiche riferite ad un campione significativo di quanto realizzato in opera. La direzione dei lavori deve inoltre attivare controlli della costanza delle caratteristiche del prodotto in opera, ricorrendo ove necessario a carotaggi, sezionamenti, ecc. significativi dello strato eseguito.

Se non vengono prescritti i valori valgono quelli proposti dal fornitore ed accettati dalla Direzione dei lavori.

In caso di contestazione i metodi di campionamento e di prova delle caratteristiche di cui sopra sono quelli stabiliti dalle norme UNI ed in mancanza di queste ultime quelli descritti nella letteratura tecnica (primariamente norme internazionali od estere).

La attestazione di conformità dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione. Per le caratteristiche possedute intrinsecamente dal materiale non sono necessari controlli.

Art. B 14. COLORI E VERNICI

L'Appaltatore dovrà utilizzare esclusivamente colori e vernici di recente produzione, provenienti da recipienti sigillati, recanti il nome del produttore, il tipo, la qualità, le modalità d'uso e la data di scadenza.

Dovrà aprire i recipienti in presenza della D.L. che avrà l'obbligo di controllarne il contenuto.

I prodotti vernicianti dovranno risultare esenti da fenomeni di sedimentazione, di addensamento o da qualsiasi altro difetto, assolvere le funzioni di protezione e di decorazione, impedire il degrado del supporto proteggendolo dagli agenti atmosferici, dall'inquinamento, dagli attacchi dei microrganismi, conferire alle superfici l'aspetto stabilito dagli elaboratori di progetto ed, infine, mantenere tali proprietà nel tempo.

Le loro caratteristiche saranno quelle stabilite dalle norme UNI 4656 contrassegnate dalla sigla UNI/EDL dal n. 8752 al n. 8758 e le prove tecnologiche, che dovranno essere effettuate prima dell'applicazione, saranno regolate dalle norme UNICHIM M.U. (1984) n. 443-45, 465-66, 517, 524-25, 562-63, 566, 570-71 583, 591, 599, 602, 609-11, 619.

Le cariche e i pigmenti contenuti nei prodotti vernicianti dovranno colorare in modo omogeneo il supporto, livellarne le irregolarità, proteggerlo dagli agenti corrosivi e conferirgli l'effetto cromatico richiesto.

L'Appaltatore dovrà impiegare solventi e diluenti consigliati dal produttore delle vernici o richieste dalla D.L. che dovranno possedere le caratteristiche stabilite dalle norme UNICHIM, foglio d'informazione n. 1- 1972. Il rapporto di diluizione (tranne che per i prodotti pronti all'uso) sarà fissato in concordanza con la D.L.

I leganti dovranno essere formati da sostanze (chimiche o minerali) atte ad assicurare ai prodotti vernicianti le caratteristiche stabilite, in base alla classe di appartenenza, dalle norme UNI.

La attestazione di conformità dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione.

Art. B 15. TUBAZIONI

Le tubazioni avranno, in genere, le caratteristiche e le dimensioni indicate negli elaboratori di progetto; le giunzioni dovranno essere eseguite con la tecnica più adatta mediante appositi giunti, manicotti o pezzi speciali in modo tale da evitare perdite qualunque sia il motivo che possa determinarle. L'Appaltatore dovrà fissare le tubazioni non sottotraccia con i sistemi consigliati dal produttore, previsti dagli elaboratori di progetto o ordinati dal D.L. (staffe, cravatte, ecc.) in modo atto a garantire il loro saldo ancoraggio alle murature.

I prodotti devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in loro mancanza dovranno rispondere alle norme vigenti.

La attestazione di conformità dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione.

I limiti di accettazione saranno quelli indicati nel progetto ed, in loro mancanza, quelli dichiarati dal produttore ed approvati dalla direzione dei lavori.

Art. B 16. SEGNALETICA STRADALE

Per quanto riguarda la segnaletica, l'Impresa dovrà attenersi alle disposizioni che verranno impartite di volta in volta dalla Direzione dei lavori.

Dovranno essere tenute presenti le norme che sono contenute nel vigente Codice della strada e nel Capitolato speciale dei segnali stradali predisposto dall'Ispettorato Generale Circolazione e Traffico del Ministero dei LL.PP.

Art. B 17. MATERIALI PER IMPIANTI ELETTRICI

I materiali da impiegare per gli impianti elettrici dovranno essere adatti all'ambiente in cui saranno installati ed, in particolare, dovranno essere in grado di resistere alle azioni meccaniche o termiche alle quali potrebbero essere esposti durante l'esercizio. In tal senso dovranno essere rispondenti alle specifiche norme CEI ed alle tabelle di unificazione CEI-UNEL. Inoltre, ove previsto, sia i materiali che gli apparecchi elettrici dovranno essere muniti del marchio di qualità o del contrassegno CEI.

Gli apparecchi necessari alla realizzazione dell'impianto saranno:

Quadri elettrici, interruttori di protezione, componenti serie civile, tubi flessibili, scatole di derivazione, plafoniere.

I prodotti devono rispondere alle prescrizioni del progetto e alle norme vigenti del settore.

La attestazione di conformità dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione.

I limiti di accettazione saranno quelli indicati nel progetto ed, in loro mancanza, quelli dichiarati dal produttore ed approvati dalla direzione dei lavori.

Art. B 18. MATERIALI PER IMPIANTI TERMO-IDRAULICI

In genere tutte le tubazioni devono essere complete dei collegamenti e delle derivazioni, a vite a manicotto, o a flangia, oppure a mezzo di saldature autogene, dei sostegni e dei fissaggi. Tutti gli accessori e qualsiasi dispositivo dovranno possedere le caratteristiche richieste dalle specifiche norme UNI. Se costituiti da metalli pesanti (bronzo ed

ottone), dovranno avere le parti in vista trattate con idonea nichelatura, cromatura o smaltatura. Lo spessore dello strato di rivestimento sarà quello idoneo ad assicurare la massima durabilità. Le parti filettate ed i relativi dadi o contro dadi saranno esclusivamente in ottone.

Per i corpi riscaldanti ogni corpo scaldante dovrà essere provvisto di valvola a doppia regolazione ed intercettazione in bronzo o ottone, sulla mandata, e di bocchettone di intercettazione, sul ritorno.

I prodotti devono rispondere alle prescrizioni del progetto e alle norme vigenti del settore.

La attestazione di conformità dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione.

I limiti di accettazione saranno quelli indicati nel progetto ed, in loro mancanza, quelli dichiarati dal produttore ed approvati dalla direzione dei lavori.

Art. B 19. QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI PER IMPIANTI

Tutti i materiali occorrenti per la realizzazione degli impianti provverranno da quelle località che l'appaltatore riterrà di sua convenienza, purché rispondano ai requisiti richiesti dalle vigenti disposizioni, siano della migliore qualità, ben lavorati e corrispondano perfettamente al servizio a cui sono destinati.

Tutti i componenti e le apparecchiature impiegate nelle realizzazioni degli impianti dovranno essere dotati di marcatura CE di conformità.

Qualora la direzione dei lavori rifiuti dei materiali, ancorché messi in opera, perché essa, a suo motivato giudizio, li ritiene di qualità, lavorazione e funzionamento non adatti alla perfetta riuscita dell'impianto e quindi non accettabili, la ditta assuntrice, a sua cura e spese, dovrà sostituirli con altri che soddisfino alle condizioni prescritte.

Tutti i materiali di risulta, che rimarranno di proprietà dell'impresa, dovranno essere trasportati a rifiuto, a qualsiasi distanza e con qualsiasi mezzo, su aree pubbliche o private, da scegliere a cura e spesa dell'impresa. Tutti i materiali idonei provenienti dalle eventuali demolizioni dovranno essere accuratamente conservati in luogo che verrà indicato dall'ente appaltante.

Art. B 20. CAMPIONARIO

Prima di procedere all'approvvigionamento di tutti i materiali, apparecchiatura e componenti, descritti nel presente capitolato, nell'elenco dei prezzi unitari o comunque da installarsi nell'impianto, l'Appaltatore dovrà sottoporre all'approvazione della D.L. le caratteristiche tecniche, prestazionali e dimensionali dei componenti secondo la seguente procedura:

- raccolta in allegato dei fogli tecnici del materiale o componente recanti in evidenza le caratteristiche tecniche;
- trasmissione alla D.L. del documento con gli allegati;
- predisposizione di eventuali modifiche, integrazioni o sostituzioni fino alla completa approvazione da parte della D.L.

Il materiale non approvato non potrà in nessun caso ritenersi idoneo per l'impiego.

L'approvazione del materiale non costituisce comunque accettazione, e non pregiudicherà in nessun caso i diritti dell'Amministrazione Appaltante in sede di Collaudo.

B - MODALITÀ DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

Art. B 21. TRACCIAMENTI

Prima dell'inizio dei lavori, l'affidatario ha l'obbligo di eseguire la picchettazione completa delle opere da eseguire in maniera che possano essere determinati con le modine i limiti degli scavi e degli eventuali riporti in base ai disegni di progetto allegati al contratto ed alle istruzioni che la direzione dei lavori potrà dare sia in sede di consegna che durante l'esecuzione dei lavori; ha, altresì, l'obbligo della conservazione dei picchetti e delle modine.

Art. B 22. NORME DI PRELIEVO DEI CAMPIONI

L'Impresa ha l'obbligo di prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle di campioni da prelevarsi in opera, sottostando a tutte le spese di prelevamento e d'invio di campioni presso l'Istituto scelto dalla Direzione Lavori. Dei campioni, che saranno prelevati in presenza di personale tecnico dell'Impresa, potrà essere ordinata la conservazione nel competente ufficio munendoli di sigilli e firme del Direttore Lavori e dell'Impresa, nei modi più adatti a garantire l'autenticità. In particolare:

I prelievi avverranno in conformità alle vigenti norme e le prove saranno quelle previste dalle stesse. In assenza di prove i prelievi e le prove saranno disposte dalla Direzione Lavori in conformità all'importanza delle opere ed alle garanzie di buona esecuzione.

Scavi di sbancamento e fondazione

Per scavi di sbancamento si intendono quelli praticati al di sopra del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno naturale ed aperti lateralmente almeno da una parte. Al di sotto di tale piano appartengono alla categoria degli scavi di sbancamento gli scavi per la formazione della sede stradale ed opere accessorie e per allargamento o formazione di trincee. Rientrano nella categoria degli scavi di sbancamento quelli per lo scotico e per la formazione di cordoli o di cassonetti, nonché gli scavi delle cunette e dei fossi di guardia, nonché gli scavi per eventuale bonifica. Valgono in generale per gli scavi di terreno agrario gli oneri di deposito, rimaneggiamento e ripresa, detti al primo capoverso del precedente articolo a proposito dei rilevati e pertanto il volume di scotico verrà contabilizzato solo come scavo di sbancamento, senza nessun altro speciale compenso. I piani finiti degli scavi di sbancamento devono presentarsi ben spianati e livellati, con totale assenza di solcature o buche e materiale terroso sciolto. Le scarpate devono essere accuratamente profilate. Di norma le terre provenienti dagli scavi saranno impiegate nei rilevati fino al loro totale esaurimento, fatta eccezione per le terre giudicate non idonee dal Direttore Lavori; pertanto l'Impresa dovrà eseguire gli scavi secondo un programma generale ben definito ed approvato dal Direttore dei Lavori, onde garantire il pieno impiego delle quantità scavate a rilevato, secondo le disposizioni ricevute. Per scavi di fondazione si intendono quelli relativi agli impianti di opere murarie che risultino al di sotto del piano di sbancamento, chiusi fra le parti riproducenti il perimetro della fondazione dell'opera. Gli scavi occorrenti per la fondazione delle opere murarie saranno spinti fino al piano che sarà stabilito dalla Direzione Lavori. Il piano di fondazione sarà perfettamente orizzontale o disposto a gradoni con leggera pendenza verso monte per quelle opere che cadono sopra falde inclinate. Anche nel caso di fondazione su strati rocciosi, questi ultimi debbono essere convenientemente spianati e gradonati come sopra. Gli scavi di fondazione saranno di norma eseguiti a pareti verticali e l'Impresa dovrà all'occorrenza sostenerli con convenienti sbadacchiature, il quale onere resta compensato nel relativo prezzo dello scavo, restando a suo carico ogni danno alle persone, alle cose, ed alle opere per frammenti di scavo. Potranno anche essere eseguiti con pareti a scarpata ove l'Impresa lo ritenga di sua convenienza. In questo caso non sarà compensato il maggior scavo oltre quello strettamente necessario per la fondazione dell'opera, e l'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese al riempimento, con materiale adatto, dei vuoti rimasti attorno alla fondazione dell'opera. Nei lavori di scavo l'Impresa dovrà sempre attuare tutte le cautele, compreso il puntellamento ed il procedimento a campioni atto a prevenire scoscendimenti e smottamenti, restando l'Impresa stessa esclusivamente responsabile degli eventuali danni.

Art. B 23. RIEMPIMENTO DI PIETRAMME PER DRENAGGI E VESPAI

Il riempimento verrà eseguito con ciottoli e pietre da collocarsi in opera ad una ad una, sistemandole a strati in modo che il volume dei vuoti risulti il minore possibile. S'impiegheranno al fondo i ciottoli ed il pietrame di maggiore dimensione e, procedendo a strati con grandezza decrescente, si coprirà da ultimo con materiale litico minuto.

Art. B 24. OPERE E STRUTTURE IN CALCESTRUZZO ARMATO

a) Classe del conglomerato cementizio Ove non previsto diversamente nei disegni di progetto, si intende che i conglomerati cementizi dovranno appartenere alla classe C30 esposizione XC2.

b) Controlli sul conglomerato

b1) Resistenza dei conglomerati cementizi

Per ciascuna determinazione in corso d'opera delle resistenze caratteristiche a compressione dei conglomerati cementizi dovranno essere eseguite due serie di prelievi da effettuarsi in conformità alle Norme Tecniche emanate in applicazione dell'art. 21 della Legge 1086 del 5/11/1971 (D.M. del 9/1/96 e successivi aggiornamenti) e al recente T.U. 14/09/2005 *Norme Tecniche per le costruzioni*.

I prelievi, eseguiti in contraddittorio con l'Impresa, verranno effettuati separatamente per ogni opera e per ogni tipo e classe di conglomerato cementizio previsti nei disegni di progetto od ordinati per iscritto dalla Direzione Lavori. Di tali operazioni, eseguite a cura e spese dell'Impresa, e sotto il controllo della Direzione Lavori, secondo le Norme UNI vigenti, verranno redatti appositi verbali numerati progressivamente e controfirmati dalle parti.

I provini, contraddistinti col numero progressivo del relativo verbale di prelievo, verranno custoditi a cura e spese dell'Impresa in locali ritenuti idonei dalla Direzione Lavori, previa apposizione di sigilli e firma del Direttore dei Lavori e dell'Impresa e nei modi più adatti a garantire la autenticità e la corretta stagionatura (UNI 6127).

Con i provini della prima serie di prelievi verranno effettuate presso i laboratori indicati dalla Direzione Lavori, alla presenza dell'impresa, le prove atte a determinare le resistenze caratteristiche alle differenti epoche di stagionatura secondo le disposizioni che al riguardo saranno impartite dalla Direzione Lavori.

I risultati delle prove di rottura, effettuate sui provini della prima serie di prelievi secondo la Norma UNI 6132, saranno presi a base per la contabilizzazione provvisoria dei lavori, a condizione che il valore della resistenza caratteristica cubica a compressione a ventotto giorni di maturazione - Rck - accertato per ciascun tipo e classe di conglomerato cementizio, non risulti inferiore a quello della classe indicata nei calcoli statici e nei disegni di progetto.

I provini della seconda serie di prelievi dovranno essere sottoposti a prove presso i Laboratori Ufficiali indicati dalla Direzione Lavori.

Nel caso che la resistenza caratteristica cubica a compressione a ventotto giorni di maturazione - Rck - ricavata per ciascun tipo e classe di conglomerato cementizio dalle prove di prelievi risulti essere inferiore a quella della classe indicata nei calcoli statici e nei disegni di progetto, la Direzione Lavori, nell'attesa dei risultati Ufficiali, potrà a suo insindacabile giudizio ordinare la sospensione dei getti dell'opera d'arte interessata senza che l'Impresa possa accampare per questo alcun diritto o compenso.

Qualora la resistenza caratteristica riscontrata risulti minore di quella richiesta di più del 10%, l'Impresa sarà tenuta, a sua totale cura e spese, alla demolizione e rifacimento dell'opera oppure all'adozione di quei provvedimenti che, proposti dalla stessa, per diventare operativi dovranno essere formalmente approvati dalla Direzione Lavori.

Nessun indennizzo o compenso sarà dovuto all'Impresa se la Rck risulterà maggiore a quella indicata nei calcoli statici e nei disegni di progetto.

Saranno a carico dell'Impresa tutti gli oneri relativi alle prove di laboratorio, sia effettuate presso i Laboratori della Direzione Lavori, sia presso i Laboratori Ufficiali, comprese le spese per il rilascio dei certificati.

b2) Durabilità dei conglomerati cementizi

La durabilità delle opere in conglomerato cementizio è definita dalla capacità di mantenere nel tempo, entro limiti accettabili per le esigenze di esercizio, i valori delle caratteristiche funzionali in presenza di cause di degradazione.

Le cause di degradazione più frequenti sono i fenomeni di corrosione delle armature, l'attacco di acque aggressive di varia natura e la presenza di solfati.

La degradazione va prevenuta applicando nelle fasi di progettazione e di esecuzione le Norme UNI 8981/97 e 9858/91.

La Direzione Lavori verificherà in fase di qualifica dei materiali e degli impasti l'efficacia dei provvedimenti da adottare in base alle suddette Norme UNI. Devesi tenere conto infatti che la durabilità si ottiene mediante l'impiego di conglomerato cementizio poco permeabile, eventualmente aerato, a basso rapporto a/c (< 0.40 per consistenza S4 Classe di esposizione X A3), di elevata lavorabilità, con adeguato dosaggio di cemento del tipo idoneo, mediante compattazione adeguata, rispettando i limiti del tenore di ione cloruro totale nel conglomerato cementizio e curando scrupolosamente la stagionatura.

Oltre all'impiego di tale conglomerato cementizio riveste fondamentale importanza anche lo spessore del copri ferro, la superficie dell'armatura resistente deve distare dalle facce esterne del conglomerato di almeno 0,8 cm nel caso di solette, setti e pareti, e di almeno 2 cm nel caso di travi e pilastri, dovrà inoltre essere garantita la totale assenza di fessurazioni dei manufatti.

In presenza di concentrazioni sensibili di solfati e di anidride carbonica aggressiva nelle acque e nei terreni a contatto dei manufatti, dovranno essere osservate le istruzioni di cui alle Norme UNI 8981/87 parte 2[^] e parte 3[^], impiegando i tipi di cemento corrispondenti alle classi di resistenza chimica moderata, alta ed altissima, secondo le prescrizioni delle Norme UNI 9156/87 e 9606/90.

In alternativa ad una prova globale di durabilità la Direzione Lavori, d'intesa con il progettista, farà eseguire sempre in fase di qualifica, prove di resistenza ai cicli di gelo disgelo, di permeabilità, di assorbimento d'acqua, di scagliamento in presenza di cloruro, di resistenza all'azione di soluzioni aggressive.

Ove richiesta dalla classe di impiego la prova di resistenza al gelo verrà svolta sottoponendo i campioni a 300 cicli di gelo e disgelo, secondo UNI 7087; la conseguente variazione delle proprietà caratteristiche dovrà essere contenuta entro i limiti sotto riportati:

- riduzione del modulo di elasticità = 20%
- perdita di massa = 2%
- espansione lineare = 0,2%
- coefficiente di permeabilità:
 - . prima dei cicli = 10^{-9} cm/sec
 - . dopo i cicli = 10^{-8} cm/sec

La prova di permeabilità verrà eseguita misurando il percolamento d'acqua attraverso provini sottoposti a pressione d'acqua su una faccia o, se disponibile, secondo il metodo di Figg.

La prova di assorbimento d'acqua alla pressione atmosferica verrà eseguita secondo il procedimento UNI 7699.

La prova di scagliatura verrà eseguita secondo la relativa Norma UNI in preparazione.

La prova di penetrabilità dello ione cloruro o solfato verrà eseguita secondo la UNI 7928 o rispettivamente 8019.

c) Tecnologia esecutiva delle opere

Si ribadisce che l'impresa è tenuta all'osservanza delle Norme Tecniche emanate in applicazione dell'art. 21 della Legge 5/11/1971 n. 1086 (D.M. del 9/1/1996 e successivi aggiornamenti) e D.P.R. 06/06/2001 n. 380, nonché delle Leggi e Norme UNI vigenti, in quanto applicabili, ed in particolare della Norma UNI 9858/91.

c1) Confezione dei conglomerati cementizi

La confezione dei conglomerati cementizi dovrà essere eseguita con gli impianti preventivamente sottoposti all'esame della Direzione Lavori. Gli impianti di betonaggio saranno del tipo automatico o semiautomatico, con dosatura a peso degli aggregati, dell'acqua, degli additivi e del cemento; la precisione delle apparecchiature per il dosaggio ed i valori minimi saranno quelli del punto 9.1.2.2 del prospetto della Norma UNI 9858; dovrà essere controllato il contenuto di umidità degli aggregati.

La dosatura effettiva degli aggregati dovrà essere realizzata con precisione del 3%; quella del cemento con precisione del 2%. Le bilance dovranno essere revisionate almeno una volta ogni due mesi e tarate all'inizio del lavoro e successivamente almeno una volta all'anno. Per l'acqua e gli additivi è ammessa anche la dosatura a volume. La dosatura effettiva dell'acqua dovrà essere realizzata con precisione del 2% ed i relativi dispositivi dovranno essere tarati almeno una volta ogni due mesi o comunque quando richiesto dalla Direzione Lavori. I dispositivi di misura del cemento, dell'acqua e degli additivi dovranno essere del tipo individuale. Le bilance per la pesatura degli aggregati possono essere di tipo cumulativo (peso delle varie pezzature con successione addizionale).

I silos del cemento debbono garantire la perfetta tenuta nei riguardi dell'umidità atmosferica.

Gli impasti dovranno essere confezionati in betoniere aventi capacità tale da contenere tutti gli ingredienti della pesata senza debordare. Il tempo e la velocità di mescolamento dovranno essere tali da produrre un conglomerato rispondente ai requisiti di omogeneità di cui al successivo paragrafo c6).

L'impasto dovrà risultare di consistenza uniforme ed omogeneo, uniformemente coesivo (tale cioè da essere trasportato e manipolato senza che si verifichi la separazione dei singoli elementi); lavorabile (in maniera che non rimangano vuoti nella massa o sulla superficie dei manufatti dopo eseguita la vibrazione in opera).

Se al momento della posa in opera la consistenza del conglomerato cementizio non è quella prescritta, lo stesso non dovrà essere impiegato per l'opera ma scaricato in luogo appositamente destinato dall'Impresa. Tuttavia se la consistenza è minore di quella prescritta (minore slump), e il conglomerato cementizio è ancora nell'autobetoniera, la consistenza può essere portata fino al valore prescritto mediante aggiunta di additivi fluidificanti e l'aggiunta verrà registrata sulla bolla di consegna.

L'uso di tali additivi è compreso e compensato con i prezzi di elenco dei conglomerati cementizi.

c2) Trasporto

Il trasporto dei conglomerati cementizi dall'impianto di betonaggio al luogo di impiego dovrà essere effettuato con mezzi idonei al fine di evitare la possibilità di segregazione dei singoli componenti e comunque tali da evitare ogni possibilità di deterioramento del conglomerato cementizio medesimo.

Saranno accettate in funzione della durata e della distanza di trasporto, le autobetoniere e le benne a scarico di fondo ed, eccezionalmente, i nastri trasportatori. L'uso delle pompe sarà consentito a condizione che l'Impresa adotti, a sua cura e spese, provvedimenti idonei a mantenere il valore prestabilito dal rapporto acqua/cemento del conglomerato cementizio alla bocca di uscita della pompa.

Non saranno ammessi gli autocarri a cassone o gli scivoli.

È facoltà della Direzione Lavori di rifiutare carichi di conglomerato cementizio non rispondenti ai requisiti prescritti.

c3) Posa in opera

I getti dovranno essere iniziati solo dopo la verifica degli scavi, delle casseforme e delle armature metalliche da parte della Direzione Lavori.

La posa in opera sarà eseguita con ogni cura ed a regola d'arte, dopo aver preparato accuratamente e rettificati i piani di posa, le casseforme, i cavi da riempire e dopo aver posizionato le armature metalliche.

Nel caso di getti contro terra, roccia, ecc., si deve controllare che la pulizia del sottofondo, il posizionamento di eventuali drenaggi, la stesura di materiale isolante o di collegamento, siano eseguibili in conformità alle disposizioni di progetto e di capitolato.

I getti dovranno risultare perfettamente conformi ai particolari costruttivi di progetto ed alle prescrizioni della Direzione Lavori. Si avrà cura che in nessun caso si verifichino cedimenti dei piani di appoggio e delle pareti di contenimento.

Le casseforme dovranno essere atte a garantire superfici di getto regolari ed a perfetta regola d'arte.

Dovranno essere impiegati prodotti disarmanti aventi i requisiti di cui alle specifiche della Norma UNI 8866; le modalità di applicazione dovranno essere quelle indicate dal produttore evitando accuratamente aggiunte eccessive e ristagni di prodotto sul fondo delle casseforme.

La Direzione Lavori eseguirà un controllo della quantità di disarmante impiegato in relazione allo sviluppo della superficie di casseforme trattate.

Dovrà essere controllato inoltre che il disarmante impiegato non macchi o danneggi la superficie del conglomerato. A tale scopo saranno usati prodotti efficaci per la loro azione specifica escludendo i lubrificanti di varia natura.

Dal giornale lavori del cantiere dovrà risultare la data di inizio e di fine dei getti e del disarmo. Se il getto dovesse essere effettuato durante la stagione invernale, l'Impresa dovrà tenere registrati giornalmente i minimi di temperatura desunti da un apposito termometro esposto nello stesso cantiere di lavoro.

Il conglomerato cementizio sarà posto in opera e assestato con ogni cura in modo che le superfici esterne si presentino lisce e compatte, omogenee e perfettamente regolari ed esenti anche da macchie o chiazze.

Per la finitura superficiale delle solette è prescritto l'uso di staggie vibranti o attrezzature equivalenti; la regolarità dei getti dovrà essere verificata con un'asta rettilinea della lunghezza di m 2,00, che in ogni punto dovrà aderirvi uniformemente nelle due direzioni longitudinale e trasversale; saranno tollerati soltanto scostamenti inferiori a mm 10.

Eventuali irregolarità o sbavature dovranno essere asportate mediante bocciardatura e i punti incidentalmente difettosi dovranno essere ripresi accuratamente con malta cementizia a ritiro compensato immediatamente dopo il disarmo; ciò qualora tali difetti o irregolarità siano contenuti nei limiti che la Direzione Lavori, a suo insindacabile giudizio, riterrà tollerabili fermo restando in ogni caso che le suddette operazioni ricadranno esclusivamente e totalmente a carico dell'Impresa.

Quando le irregolarità siano mediamente superiori a mm 10, la Direzione Lavori ne imporrà la regolarizzazione a totale cura e spese dell'Impresa mediante uno strato di materiali idonei che, a seconda dei casi e ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori potrà essere costituito da:

- malte o betoncini reoplastici a base cementizia a ritiro compensato;
- conglomerato bituminoso del tipo usura fine, per spessori non inferiori a mm 15.

Eventuali ferri (filo, chiodi, reggette) che con funzione di legatura di collegamento casseri od altro, dovessero sporgere da getti finiti, dovranno essere tagliati almeno 0,5 cm sotto la superficie finita, e gli incavi risultanti verranno accuratamente sigillati con malta fine di cemento espansivo; queste prestazioni non saranno in nessun caso oggetto di compensi a parte. Viene poi prescritto che, dovunque sia possibile, gli elementi dei casseri vengano fissati nella esatta posizione prevista utilizzando fili metallici liberi di scorrere entro tubetti di materiale PVC o simile, di colore grigio, destinati a rimanere incorporati nel getto di conglomerato cementizio, armato o non armato, intendendosi il relativo onere compreso e

compensato nei prezzi di elenco.

Lo scarico del conglomerato dal messo di trasporto dovrà avvenire con tutti gli accorgimenti atti ad evitare la segregazione. A questo scopo il conglomerato dovrà cadere verticalmente al centro della cassaforma e sarà steso in strati orizzontali di spessore limitato e comunque non superiore a 50 cm misurati dopo la vibrazione.

È vietato scaricare il conglomerato in un unico cumulo e distenderlo con l'impiego del vibratore; è altresì vietato lasciar cadere dall'alto il conglomerato cementizio per un'altezza superiore ad un metro; se necessario si farà uso di tubi getto e si getterà mediante pompaggio. Gli apparecchi, i tempi e le modalità per la vibrazione saranno quelli preventivamente approvati dalla Direzione Lavori.

Tra le successive riprese di getto non dovranno aversi distacchi o discontinuità o differenze d'aspetto e la ripresa potrà effettuarsi solo dopo che la superficie del getto precedente sia stata accuratamente pulita, lavata e spazzolata, dovranno essere applicati appositi prodotti per la ripresa del getto.

La Direzione Lavori avrà la facoltà di prescrivere, ove e quando lo ritenga necessario, che i getti vengano eseguiti senza soluzione di continuità così da evitare ogni ripresa; per questo titolo l'Impresa non potrà avanzare richiesta

alcuna di maggiori compensi e ciò neppure nel caso che in dipendenza di questa prescrizione, il lavoro debba essere condotto a turni ed anche in giornate festive.

In alternativa la Direzione Lavori potrà prescrivere l'adozione di riprese di getto di tipo monolitico. Queste verranno realizzate mediante spruzzatura di additivo ritardante sulla superficie del conglomerato cementizio fresco; dopo che la massa del conglomerato sarà indurita si provvederà all'eliminazione della malta superficiale non ancora rappresa, mediante getto d'acqua, ottenendo una superficie di ripresa scabra, sulla quale si potrà disporre all'atto della ripresa di getto una malta priva di ritiro immediatamente prima del nuovo getto di conglomerato cementizio.

Quando il conglomerato cementizio deve essere gettato in presenza d'acqua, si dovranno adottare gli accorgimenti approvati dalla Direzione Lavori, necessari per impedire che l'acqua lo dilavi e ne pregiudichi il normale consolidamento. L'onere di tali accorgimenti è a carico dell'Impresa.

La temperatura del conglomerato cementizio all'atto del getto dovrà essere compresa tra 278 K e 303 K.

c4) Stagionatura e disarmo

Prevenzione delle fessure da ritiro plastico

A getto ultimato dovrà essere curata la stagionatura dei conglomerati cementizi in modo da evitare un rapido prosciugamento delle superfici esposte all'aria dei medesimi e della conseguente formazione di fessure da ritiro plastico, usando tutte le cautele ed impiegando i mezzi più idonei allo scopo, fermo restando che il sistema proposto dall'impresa dovrà essere approvato dalla Direzione Lavori.

A questo fine le superfici del conglomerato cementizio non protette dalle casseforme dovranno essere mantenute umide il più a lungo possibile e comunque per almeno 7 giorni, sia per mezzo di prodotti antievaporanti (curing), da applicare a spruzzo subito dopo il getto, sia mediante continua bagnatura, sia con altri sistemi idonei.

I prodotti antievaporanti (curing) ed il loro dosaggio dovranno essere approvati dalla Direzione Lavori. Le loro caratteristiche dovranno essere conformi a quanto indicato nella Norma UNI 8656: tipi 1 e 2. La costanza della composizione dei prodotti antievaporanti dovrà essere verificata, a cura della Direzione Lavori ed a spese dell'Impresa, al momento del loro approvvigionamento.

È ammesso in alternativa l'impiego, anche limitatamente ad uno strato superficiale di spessore non minore di 20 cm, di conglomerato cementizio rinforzato da fibre di resina sintetica di lunghezza da 20 a 35 mm, di diametro di alcuni millesimi di millimetro aggiunti nella betoniera e dispersi uniformemente nel conglomerato cementizio, in misura di 0,5 -1,5 kg/m³.

Nel caso che sulle solette si rilevino manifestazioni di ritiro plastico con formazione di fessure di apertura superiore a 0,3 mm, l'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese alla demolizione ed al rifacimento delle strutture danneggiate.

Disarmo e scasseratura

Durante il periodo della stagionatura i getti dovranno essere riparati da possibilità di urti, vibrazioni e sollecitazioni di ogni genere.

La rimozione delle armature di sostegno dei getti dovrà essere effettuata quando siano state sicuramente raggiunte le prescritte resistenze. In assenza di specifici accertamenti, l'Impresa dovrà attenersi a quanto stabilito nelle Norme Tecniche emanate in applicazione dell'art. 21 della Legge 5/11/1971 n. 1086 (D.M. 9/1/1996 e successivi aggiornamenti).

Protezione dopo la scasseratura

Si richiama integralmente il punto 10.6 della Norma 9858/91; al fine di evitare un prematuro essiccamento dei manufatti dopo la rimozione delle casseforme, a seguito del quale l'indurimento è ridotto e il materiale risulta più poroso e permeabile, si dovrà procedere ad una stagionatura da eseguire con i metodi sopra indicati.

La durata della stagionatura, intesa come giorni complessivi di permanenza nei casseri e di protezione dopo la rimozione degli stessi, va determinata in base alle indicazioni del punto 10.6.3, prospetti XII e XIII, della Norma UNI 9858.

c5) Predisposizione di fori, tracce, cavità, ammorsature, oneri vari

L'Impresa avrà a suo carico il preciso obbligo di predisporre in corso di esecuzione quanto è previsto nei disegni costruttivi, o sarà successivamente prescritto di volta in volta in tempo utile alla Direzione Lavori, circa fori, tracce, cavità, incassature, ecc. nelle nervature, murature, ecc., per la posa in opera di apparecchi accessori quali giunti, appoggi, smorzatori sismici, passi d'uomo, passerelle di ispezione, sedi di tubi e di cavi, opere di interdizione, sicurvia, parapetti, mensole, segnalazioni, parti di impianti.

L'onere relativo è compreso e compensato nei prezzi unitari e pertanto è ad esclusivo carico dell'Impresa.

Tutte le conseguenze per la mancata esecuzione delle predisposizioni così prescritte dalla Direzione Lavori, saranno a totale carico dell'Impresa, sia per quanto riguarda le rotture, i rifacimenti, le demolizioni di opere di spettanza dell'Impresa stessa, sia per quanto riguarda le eventuali opere di adattamento di infissi o impianti, i ritardi, le forniture aggiuntive di materiali e la maggiore mano d'opera occorrente da parte dei fornitori. Per l'assistenza alla posa in opera di apparecchi forniti e posti in opera da altre Ditte l'Impresa sarà compensata con i relativi prezzi di elenco.

La Direzione Lavori potrà prescrivere che le murature in conglomerato cementizio vengano rivestite sulla superficie esterna con paramenti speciali; in tal caso i getti dovranno procedere contemporaneamente al rivestimento ed essere eseguiti in modo da consentire l'adattamento e l'ammorsamento.

c6) Prova sui materiali e sul conglomerato cementizio fresco

Fermo restando quanto stabilito la precedente punto h1) riguardo alla resistenza dei conglomerati cementizi, la Direzione Lavori si riserva la facoltà di prelevare, in ogni momento e quando lo ritenga opportuno, ulteriori campioni di materiali o di conglomerato cementizio da sottoporre ad esami o prove di laboratorio.

In particolare in corso di lavorazione sarà controllata la consistenza, l'omogeneità, il contenuto d'aria, il rapporto acqua/cemento e l'acqua essudata (bleeding).

La prova di consistenza si eseguirà misurando l'abbassamento al cono di ABRAMS (slump), come disposto dalla Norma UNI 9418/89. Tale prova sarà considerata significativa per abbassamenti compresi fra 2 cm e 20 cm. Per abbassamenti inferiori a 2 cm si dovrà eseguire la prova con la tavola a scosse secondo la Norma UNI 8020/89, o con l'apparecchio VEBE secondo la Norma UNI 9419/89.

La prova di omogeneità verrà eseguita vagliando ad umido due campioni di conglomerato, prelevati a 1/5 e 4/5 dello scarico della betoniera, attraverso il vaglio a maglia quadra da 4 mm.

La percentuale in peso di materiale grosso nei due campioni non dovrà differire più del 10%. Inoltre lo slump dei due campioni prima della vagliatura non dovrà differire più di 3 cm. La prova del contenuto d'aria è richiesta ogni qualvolta si impieghi un additivo aerante e comunque dovrà essere effettuata almeno una volta per ogni giorno di getto. Essa verrà eseguita secondo la Norma UNI 6395/72.

Il rapporto acqua/cemento del conglomerato cementizio fresco dovrà essere controllato in cantiere, secondo la Norma UNI 6393/88, almeno una volta per ogni giorno di getto.

In fase di indurimento potrà essere prescritto il controllo della resistenza a diverse epoche di maturazione, su campioni appositamente confezionati.

Sul conglomerato cementizio indurito la Direzione Lavori potrà disporre la effettuazione di prove e controlli mediante prelievo di carote e/o altri sistemi anche non distruttivi quali ultrasuoni, misure di pull out, contenuto d'aria da aerante, ecc..

c7) Armature in c.a.

Nella posa in opera delle armature metalliche entro i casseri è prescritto tassativamente l'impiego di opportuni distanziatori prefabbricati in conglomerato cementizio o in materiale plastico; lungo le pareti verticali si dovrà ottenere il necessario distanziamento esclusivamente mediante l'impiego di distanziatori ad anello; sul fondo dei casseri dovranno essere impiegati distanziatori del tipo approvato dalla Direzione Lavori. L'uso dei distanziatori dovrà essere esteso anche alle strutture di fondazione armate.

Copriferro ed interferro dovranno essere dimensionati nel rispetto del disposto di cui alle Norme di esecuzione per c.a. e c.a.p., contenute nelle "Norme Tecniche per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche" (D.M. 9/1/1996 e successivi aggiornamenti) emanate in applicazione dell'art. 21 della Legge 5/11/1971 n. 1086.

Lo spessore del copriferro, in particolare, dovrà essere correlato allo stato limite di fessurazione del conglomerato, in funzione delle condizioni ambientali in cui verrà a trovarsi la struttura. Le gabbie di armatura dovranno essere, per quanto possibile, composte fuori opera; in ogni caso in corrispondenza di tutti i nodi dovranno essere eseguite legature doppie incrociate in filo di ferro ricotto di diametro non inferiore a 0,6 mm, in modo da garantire la invariabilità della geometria della gabbia durante il getto; l'Impresa dovrà adottare inoltre tutti gli accorgimenti necessari affinché le gabbie mantengano la posizione di progetto all'interno delle casseforme durante le operazioni di getto. È a carico dell'Impresa l'onere della posa in opera delle armature metalliche anche in presenza di acqua o fanghi bentonitici.

d) Materiali ferrosi per opere in c.a.

Gli acciai per l'armatura del calcestruzzo normale devono rispondere alle prescrizioni contenute nel vigente D.M. attuativo della legge novembre 1971, n. 1086 (D.M. 9 gennaio 1996) e relative circolari esplicative.

E' fatto divieto di impiegare acciai non qualificati all'origine.

Le giunzioni delle barre in zona tesa, quando non siano evitabili, si devono realizzare possibilmente nelle regioni di minor sollecitazione, in ogni caso devono essere opportunamente sfalsate.

Le giunzioni di cui sopra possono effettuarsi mediante:

- saldature eseguite in conformità delle norme in vigore sulle saldature;
- manicotto filettato;
- sovrapposizione calcolata in modo da assicurare l'ancoraggio di ciascuna barra, in ogni caso la lunghezza di sovrapposizione in retto deve essere non minore di 20 volte il diametro e la prosecuzione di ciascuna barra deve essere deviata verso la zona compressa. La distanza mutua (interferro) nella sovrapposizione non deve superare 6 volte il diametro.

Le barre piegate devono presentare, nelle piegature, nelle piegature, un raccordo circolare di raggio non minore di 6 volte il diametro. Gli ancoraggi devono rispondere a quanto prescritto al punto 5.3.3 del D.M. LL.PP. 9 gennaio 1996. Per barre d'acciaio incrudito a freddo le piegature non possono essere effettuate a caldo.

La superficie dell'armatura resistente deve distare dalle facce esterne del conglomerato di almeno 0,8 cm nel caso di solette, setti e pareti, e di almeno 2 cm nel caso di travi e pilastri. Tali misure devono essere aumentate, e al massimo rispettivamente portate a 2 cm per le solette ed a d4) per le travi ed i pilastri, in presenza di salsedine marina ed altri agenti aggressivi. Copriferrì maggiori richiedono opportuni provvedimenti intesi ad evitare il distacco (per esempio reti).

Le superfici delle barre devono essere mutuamente distanziate in ogni direzione di almeno una volta il diametro delle barre medesime e, in ogni caso, non meno di 2 cm. Si potrà derogare a quanto sopra raggruppando le barre a coppie ed aumentando la mutua distanza minima tra le coppie ad almeno 4 cm.

Per le barre di sezione non circolare si deve considerare il diametro del cerchio circoscritto.

e) **Responsabilità per le opere in calcestruzzo armato.**

Per l'impiego di strutture prefabbricate in cemento armato precompresso, dovrà essere fornito dall'impresa i calcoli e le verifiche statiche eseguite dalla ditta fornitrice, dalle quali dovrà risultare che le strutture sono in grado di assolvere in sicurezza l'impiego a cui vengono destinate.

Nella esecuzione delle opere in c.a., c.a.p. l'impresa dovrà attenersi strettamente a tutte le norme di seguito richiamate e successive integrazioni e nuove normative emanate in materia ed a tutte le norme emanate dal C.N.R.:

- Legge 5/11/71 n. 1086 "norme per la disciplina per le opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica";
- T.U. 14/09/2005 *Norme Tecniche per le costruzioni*.
- D.M. 14/02/92 "norme tecniche per l'esecuzione delle opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche";
- Circolare M. LL.PP. n. 27996 del 31/10/1986 "istruzioni relative alle norme tecniche per le opere in c.a. normale e precompresso e per le strutture metalliche, di cui al D.M. 27/07/1985";
- D.M. 12/02/1982 - Aggiornamento delle norme tecniche relative ai "criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e dei sovraccarichi";
- Circolare M. dei LL.PP. n. 22631 del 24/05/1982 "istruzioni per l'applicazione delle norme tecniche per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi, di cui al DM. 12/02/1982";
- Legge 02/02/1974 n. 64 "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche";
- Circolare del M. dei LL.PP. n. 27690 del 19/07/1986 "D.M. 24/01/1986 - Istruzioni relative alla normativa tecnica per le costruzioni in zona sismica";
- D.M. 11/03/1988 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo e la manutenzione";
- CNR-UNI 10011-88 "Costruzioni in acciaio istruzioni per il calcolo, l'esecuzione il collaudo e la manutenzione";
- CNR 10012-85 "Istruzioni per la valutazione delle azioni sulle costruzioni".

Art. B 25. STRUTTURE IN ACCIAIO

Le strutture di acciaio dovranno essere progettate e costruite tenendo conto di quanto disposto dalla legge 5 novembre 1971, n. 1086, Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica, dalla legge 2 febbraio 1974, n. 64, Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche, dalle circolari e dai decreti ministeriali in vigore (DM 14/01/08), attuativi delle leggi citate.

L'impresa sarà tenuta a presentare in tempo utile, prima dell'approvvigionamento dei materiali, all'esame ed all'approvazione del RL:

a) gli elaborati progettuali esecutivi di cantiere, comprensivi dei disegni esecutivi di officina, sui quali dovranno essere riportate anche le distinte da cui risultino: numero, qualità, dimensioni, grado di finitura e peso teorici di ciascun elemento costituente la struttura, nonché la qualità degli acciai da impiegare;

b) tutte le indicazioni necessarie alla corretta impostazione delle strutture metalliche sulle opere di fondazione.

Collaudo tecnologico dei materiali

Si rimanda al disposto del Cap. 11 D.M. 14 gennaio 2008. Ogni volta che i materiali destinati alla costruzione di strutture di acciaio pervengono dagli stabilimenti per la successiva lavorazione, l'Appaltatore darà comunicazione al RL specificando, per ciascuna colata, la distinta dei pezzi ed il relativo peso, la destinazione costruttiva e la documentazione di accompagnamento della ferriera costituita da: attestato di controllo, dichiarazione che il prodotto è qualificato secondo le norme vigenti. Il RL si riserva la facoltà di prelevare campioni di prodotto qualificato da sottoporre a prova presso laboratori di sua scelta ogni volta che lo ritenga opportuno, per verificarne la rispondenza alle norme di accettazione ed ai requisiti di progetto.

Controlli in corso di lavorazione

Si rimanda al disposto del Cap. 11 D.M. 14 gennaio 2008. L'Appaltatore dovrà essere in grado di individuare e documentare in ogni momento la provenienza dei materiali impiegati nelle lavorazioni e di risalire ai corrispondenti certificati di qualificazione, dei quali dovrà esibire la copia a richiesta del RL. Al RL è riservata comunque la facoltà di eseguire in ogni momento della lavorazione tutti i controlli che riterrà opportuni per accertare che i materiali impiegati siano quelli certificati, che le strutture siano conformi ai disegni di progetto e che le stesse siano eseguite a perfetta regola d'arte. Ogni volta che le strutture metalliche lavorate si rendono pronte per il collaudo l'Appaltatore informerà il RL, il quale darà risposta entro 8 giorni fissando la data del collaudo in contraddittorio, oppure autorizzando la spedizione delle strutture stesse in cantiere.

Montaggio

Durante il carico, il trasporto, lo scarico, il deposito ed il montaggio, si dovrà porre la massima cura per evitare che le strutture vengano deformate o sovrasollecitate. Le parti a contatto con funi, catene o altri organi di sollevamento saranno opportunamente protette. Il montaggio sarà eseguito in modo che la struttura raggiunga la configurazione geometrica di progetto, nel rispetto dello stato di sollecitazione previsto nel progetto medesimo. In particolare, per quanto riguarda le strutture a travata, si dovrà controllare che la controfreccia ed il posizionamento sugli apparecchi di appoggio siano conformi alle indicazioni di progetto, rispettando le tolleranze previste. La stabilità delle strutture dovrà essere assicurata durante tutte le fasi costruttive e la rimozione dei collegamenti provvisori e di altri dispositivi ausiliari dovrà essere fatta solo quando essi risulteranno staticamente superflui. Nei collegamenti con bulloni si dovrà procedere alla alesatura di quei fori che non risultino centrati e nei quali i bulloni previsti in progetto non entrino liberamente. Se il diametro del foro alesato risulta superiore al diametro sopra citato, si dovrà procedere alla sostituzione del bullone con uno di diametro superiore. È ammesso il serraggio dei bulloni con chiave pneumatica purché questo venga controllato con chiave dinamometrica, la cui taratura dovrà risultare da certificato rilasciato da laboratorio ufficiale in data non anteriore ad un mese.

Prove di carico e collaudo statico

Prima di sottoporre le strutture di acciaio alle prove di carico, dopo la loro ultimazione in opera e di regola, prima che siano applicate le ultime mani di vernice, quando prevista, verrà eseguita da parte del RL dei lavori un'accurata visita preliminare di tutte le membrature per constatare che le strutture siano state eseguite in conformità ai relativi disegni di progetto, alle buone regole d'arte ed a tutte le prescrizioni di contratto. Ove nulla osti, si procederà quindi alle prove di carico ed al collaudo statico delle strutture; operazioni che verranno condotte, a cura e spese dell'Appaltatore, secondo le prescrizioni contenute nei decreti ministeriali emanati in applicazione della legge 1086/1971 (D.M. 14 gennaio 2008).

Manutenzione delle strutture in acciaio

La manutenzione delle strutture in acciaio consiste nella pitturazione da eseguire secondo un programma da concordare tra l'Appaltatore e il RL, e consisterà nell'asporto delle precedenti pitturazioni e nella spazzolatura al vivo delle superfici da trattare, nella verniciatura mediante vernice da fondo antiruggine, o zincante se esposta in ambiente aggressivo, e copertura di finitura con vernice protettiva nel numero di mani previste.

Zincatura a caldo

Dovrà essere conforme alla norma EN ISO 1461. Particolari accorgimenti dovranno essere adottati nella predisposizione degli elementi da sottoporre a zincatura ed in particolare:

- le saldature non dovranno essere discontinue;

- dovranno essere opportunamente rimosse tutte le scorie di saldatura;
- non dovranno mai essere lasciati vuoti chiusi, in quanto l'aria e l'umidità presenti all'interno di questi vuoti, a contatto col bagno di zinco, provocherebbero pressioni pericolose con possibilità di esplosioni;
- dovranno essere sempre lasciati dei canali che consentano la libera circolazione dell'acido e dello zinco;
- i piccoli pezzi (dadi, viti, manicotti, ecc) dovranno essere centrifugati e nella loro costruzione occorrerà tener conto dello spessore dello strato di zinco.

I pezzi zincati dovranno essere immagazinati in luoghi ben areati, ed asciutti evitando il contatto tra di essi quando ancora caldi.

La DIREZIONE LAVORI potrà fare accertare in ogni momento sui prodotti presenti in cantiere la corrispondenza delle caratteristiche di resistenza, di composizione e di applicazione.

Art. B 26. LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI

Per l'esecuzione di categorie di lavoro non previste e per le quali non siano stati convenuti i relativi prezzi, o si procederà al concordamento dei nuovi prezzi con le norme previste dall'art. 163 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, sulla base del prezzario regionale in vigore al momento dell'esecuzione dei lavori, depurati del ribasso d'asta contrattuale, ovvero si provvederà in economia con operai, mezzi d'opera e provviste fornite dall'Impresa nei limiti consentiti dalla normativa vigente.

Gli operai forniti per le opere in economia dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Saranno a carico dell'Impresa la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni, in modo che essi siano sempre in buono stato di servizio.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza.

Art. B 27. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia parziali che complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.

Rimane pertanto vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere, per cui tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Nelle demolizioni e rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la Direzione dei lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore della Amministrazione Comunale.

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'Appaltatore, 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 puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nella pulizia, sia nel trasporto, sia nei loro assestamento e per evitarne la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà della Amministrazione Comunale, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati, ai sensi dell'art. 40 del vigente Capitolato generale, con i prezzi indicati nell'elenco del presente Capitolato.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre dall'Appaltatore essere trasportati fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

Art. B 28. IMPIANTI IDRAULICI

In conformità al Decreto Ministeriale 22/01/2008 n.37 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI sono considerate di buona tecnica.

Si intende per impianto di adduzione dell'acqua l'insieme delle apparecchiature, condotte, apparecchi erogatori che trasferiscono l'acqua potabile (o quando consentito non potabile) da una fonte (acquedotto pubblico, pozzo o altro) agli apparecchi erogatori.

Gli impianti, quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati), si intendono suddivisi come segue:

- impianti di adduzione dell'acqua potabile.
- impianti di adduzione di acqua non potabile.

Le modalità per erogare l'acqua potabile e non potabile sono quelle stabilite dalle competenti autorità, alle quali compete il controllo sulla qualità dell'acqua.

Gli impianti di cui sopra si intendono funzionalmente suddivisi come segue:

a) Fonti di alimentazione. b) Reti di distribuzione acqua fredda. c) Sistemi di preparazione e distribuzione dell'acqua calda.

Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzano i materiali indicati nei documenti progettuali. Qualora non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti e quelle già fornite per i componenti; vale inoltre, quale prescrizione ulteriore a cui fare riferimento, la norma UNI 9182.

Le reti di distribuzione dell'acqua devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- le colonne montanti devono possedere alla base un organo di intercettazione (valvola, ecc.), con organo di taratura della pressione, e di rubinetto di scarico (con diametro minimo 1/2 pollice), le stesse colonne alla sommità devono possedere un ammortizzatore di colpo d'ariete. Nelle reti di piccola estensione le prescrizioni predette si applicano con gli opportuni adattamenti;
- le tubazioni devono essere posate a distanza dalle pareti sufficiente a permettere lo smontaggio e la corretta esecuzione dei rivestimenti protettivi e/o isolanti. La conformazione deve permettere il completo svuotamento e l'eliminazione dell'aria. Quando sono incluse reti di circolazione dell'acqua calda per uso sanitario queste devono essere dotate di compensatori di dilatazione e di punti di fissaggio in modo tale da far mantenere la conformazione voluta;
- la collocazione dei tubi dell'acqua non deve avvenire all'interno di cabine elettriche, al di sopra di quadri apparecchiature elettriche, od in genere di materiali che possono divenire pericolosi se bagnati dall'acqua, all'interno di immondezzai e di locali dove sono presenti sostanze inquinanti. Inoltre i tubi dell'acqua fredda devono correre in posizione sottostante i tubi dell'acqua calda. La posa entro parti murarie è da evitare. Quando ciò non è possibile i tubi devono essere rivestiti con materiale isolante e comprimibile, dello spessore minimo di 1 cm;
- la posa interrata dei tubi deve essere effettuata a distanza di almeno un metro (misurato tra le superfici esterne) dalle tubazioni di scarico. La generatrice inferiore deve essere sempre al di sopra del punto più alto dei tubi di scarico. I tubi metallici devono essere protetti dall'azione corrosiva del terreno con adeguati rivestimenti (o guaine) e contro il pericolo divenire percorsi da correnti vaganti;
- nell'attraversamento di strutture verticali ed orizzontali i tubi devono scorrere all'interno di controtubi di acciaio, plastica, ecc. preventivamente installati, aventi diametro capace di contenere anche l'eventuale rivestimento isolante. Il controtubo deve resistere ad eventuali azioni aggressive; l'interspazio restante tra tubo e controtubo deve essere riempito con materiale incombustibile per tutta la lunghezza. In generale si devono prevedere adeguati supporti sia per le tubazioni sia per gli apparecchi quali valvole, ecc., ed inoltre, in funzione dell'estensione ed andamento delle tubazioni, compensatori di dilatazione termica;
- le coibentazioni devono essere previste sia per i fenomeni di condensa delle parti non in vista dei tubi di acqua fredda, sia per i tubi dell'acqua calda per uso sanitario. Quando necessario deve essere considerata la protezione dai fenomeni di gelo.

Nella realizzazione dell'impianto si devono inoltre curare le distanze minime nella posa degli apparecchi sanitari (vedere la norma UNI 9182, appendici V e W) e le disposizioni particolari per locali destinati a disabili (legge n. 13 del 9 gennaio 1989 e D.M. n. 236 del 14 giugno 1989).

Nei locali da bagno sono da considerare le prescrizioni relative alla sicurezza (distanze degli apparecchi sanitari, da parti dell'impianto elettrico) così come indicato nella norma CEI 6~8.

Ai fini della limitazione della trasmissione del rumore e delle vibrazioni, oltre a scegliere componenti con bassi livelli di rumorosità (e scelte progettuali adeguate), in fase di esecuzione si curerà di adottare corrette sezioni interne delle tubazioni in modo da non superare le velocità di scorrimento dell'acqua previste, limitare le pressioni dei fluidi soprattutto per quanto riguarda gli organi di intercettazione e controllo, ridurre la velocità di rotazione dei motori di pompe, ecc. (in linea di principio non maggiori di 1.500 giri/minuto). In fase di posa si curerà l'esecuzione dei dispositivi di dilatazione, si inseriranno supporti antivibranti ed ammortizzatori per evitare la propagazione di vibrazioni, si useranno isolanti acustici in corrispondenza delle parti da murare.

Il Direttore dei lavori per la realizzazione dell'impianto di adduzione dell'acqua opererà come segue:

Nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà via che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, per le parti destinate a non restare in vista o che possono influire negativamente sul funzionamento finale, verificherà che l'esecuzione sia coerente con quella concordata (questa verifica potrà essere effettuata anche in forma casuale e statistica nel caso di grandi opere).

In particolare verificherà le giunzioni con gli apparecchi, il numero e la dislocazione dei supporti, degli elementi di dilatazione, degli elementi antivibranti, ecc.

Al termine dell'installazione verificherà che siano eseguite dall'installatore e sottoscritte in una dichiarazione di conformità, le operazioni di prelavaggio, di lavaggio prolungato, di disinfezione e di risciacquo finale con acqua potabile. Detta dichiarazione riporterà inoltre i risultati del collaudo (prove idrauliche, di erogazione, livello di rumore). Tutte le operazioni predette saranno condotte secondo la norma UNI 9182 punti 25 e 27.

Impianti di scarico: per la realizzazione degli impianti di scarico andranno utilizzati tubi e raccordi nonché pezzi speciali in polietilene ad alta densità (PEad) per condotte all'interno dei fabbricati: norme UNI 8451.

Art. B 29. INFISSI METALLICI

Gli infissi saranno realizzati con profilati estrusi in lega di alluminio 6060 T5 (UNI3569-66 TA16) a taglio termico e tolleranze su dimensioni e spessori secondo UNI EN 12020.2 e/o UNI EN 755-9. Il telaio fisso avrà una profondità di circa 90 mm o superiore. e l'anta mobile di circa 55 mm o superiore. I profilati aventi funzione di telaio fisso avranno struttura tubolare, così da possedere opportuna robustezza e mantenere rettilineo il binario su cui scorrono i carrelli delle ante. La tubolarità in cui sono contenute le squadrette di giunzione degli angoli avrà una larghezza di 14.3 mm. comprensivi di spessore delle pareti del profilato, sia per i telai fissi che per quelli mobili. L'assemblaggio sia dei telai fissi che delle ante dovrà avvenire con taglio dei profilati a 45°, utilizzando opportune squadrette a bottone in alluminio e le giunzioni dovranno essere accuratamente sigillate per evitare possibili infiltrazioni di aria e acqua. Il sistema di tenuta all'aria e acqua sarà realizzato da: Guarnizioni a spazzolino con pinna in polipropilene centrale, avente funzione di minimizzare gli attriti durante la movimentazione, montate perimetralmente sulle ante dentro le apposite sedi. Doppia guarnizione a spazzolino inserita su ciascun profilo di incontro centrale, per una migliore tenuta agli agenti atmosferici. Tappi centrali montati sulla traversa superiore ed inferiore del telaio fisso, con incorporati guarnizioni a spazzola e piatti in gomma espansa per la sigillatura laterale. Nella traversa inferiore del telaio fisso dovranno essere realizzate delle asole per lo scarico dell'acqua, dotate di apposite cappette con valvola ed inoltre dovranno essere montate nel canale tra i binari su cui scorrono le ante delle boccole per un'efficace smaltimento dell'acqua meteorica lì raccolta. Le vetrazioni dovranno essere applicate su profilati del tipo vetro ad infilo, con accessorio in alluminio per il ritegno del vetro, cosicché la cornice in alluminio funge solamente da rivestimento. Sul profilato anta dovranno essere ricavate opportune sedi per l'inserimento delle guarnizioni in EPDM di tenuta del vetro. L'altezza della sede per i vetri dovrà essere di almeno 20.5 mm. I carrelli di scorrimento dovranno essere di tipo registrabile, con ruote montate su cuscinetti e ricoperte da materiale sintetico e dovranno essere smontabili in opera per un'eventuale sostituzione. Gli accessori e le guarnizioni, di assemblaggio e funzionali, dovranno essere quelli originali studiati e prodotti per questo sistema di profilati. Per quanto riguarda la tenuta all'aria, all'acqua ed al vento (UNI EN 42-77-86) i serramenti dovranno garantire classi di tenuta non inferiori a quelle indicate qui di seguito: Permeabilità all'aria: classe A3 Tenuta all'acqua: classe E4 Resistenza al vento: classe V3

L'ottenimento delle caratteristiche di tenuta sopraccitate con questi profilati dovrà essere dimostrabile con riproduzione in copia dei risultati del collaudo presso idoneo Istituto, effettuato dal costruttore dei serramenti o, in mancanza, dal produttore dei profilati.

Vetri

I serramenti posti sulle parti della sala comune dovranno presentare vetri di sicurezza conformi norma *UNI EN ISO 12543*, corredati di certificato di conformità. Essi dovranno avere camera gas argon, vetro interno di sicurezza "basso emissivo" 3+0,75+3 e vetro esterno di sicurezza 3+0,75+3.

I serramenti posti nei locali non soggetti a disposizioni diverse di sicurezza, dovranno avere vetri con camera gas argon, e vetro "basso emissivo".

vetri stratificati basso emissivi. Il vetro di partenza è sempre un vetro float, cui però si "aggiungono" quattro diversi tipi di strati; lo strato rilevante ai fini dell'isolamento è quello d'argento, mentre i restanti tre hanno funzione di protezione e rivestimento. Sul vetro float quindi troviamo uno strato di adesione, lo strato di argento, uno strato protettivo e infine uno di rivestimento.

Finitura superficiale dei profilati in alluminio.

La protezione e la finitura delle superfici dei profilati dovranno essere effettuate mediante anodizzazione o verniciatura. L'anodizzazione, nel colore indicato dalla D.L. dovrà essere eseguita secondo quanto previsto dal marchio europeo .EURAS-EWAA / QUALANOD.. La verniciatura, nel colore indicato dalla D.L. secondo tabelle RAL dovrà essere eseguita in base a quanto previsto dal marchio europeo .QUALICOAT..

Art. B 30. MODO DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Prima dell'inizio dei lavori impiantistici l'appaltatore dovrà far redigere, laddove previsto dalle vigenti norme, idoneo progetto esecutivo dell'impianto, esso dovrà essere consegnato al direttore dei lavori e depositato in copia presso la S.A.

Tutti i lavori devono essere eseguiti secondo le migliori regole d'arte e le prescrizioni della Direzione, in modo che gli impianti rispondano perfettamente a tutte le condizioni stabilite nel presente Capitolato speciale d'appalto ed al progetto.

L'esecuzione dei lavori deve essere coordinata secondo le prescrizioni della Direzione dei lavori e le esigenze che possano sorgere dal contemporaneo eseguitamento di tutte le altre opere nell'edificio affidate ad altre ditte.

La Ditta assuntrice e pienamente responsabile degli eventuali danni arrecati, per fatto proprio e dei propri dipendenti, alle opere dell'edificio o a terzi.

La Ditta assuntrice prende atto che i lavori oggetto del presente capitolato potranno interferire con quelli di altre imprese o ditte (opere murarie, impianti elettrici, etc.) In conseguenza l'Appaltatore si impegna a condurre i propri lavori in armonia con le esigenze delle anzidette ditte o imprese senza arrecare intralcio ed evitando contestazioni che pregiudichino l'andamento generale dei lavori. Resta inteso che per le accennate interferenze e per gli oneri conseguenti l'Appaltatore non potrà accampare alcuna pretesa o richiesta di compenso.

In caso di divergenza, l'Appaltatore si impegna ad accettare ed osservare le disposizioni e le decisioni che la Direzione Lavori, a suo insindacabile giudizio, riterrà opportuno prendere per il migliore andamento dei lavori, salvo disporre le proprie riserve.

L'appaltatore dovrà nominare un Responsabile Tecnico degli impianti termotecnici, che dovrà avere idonee e adeguate conoscenze nel settore impiantistico.

L'appaltatore inoltre si impegna a partecipare, nella persona del Responsabile Tecnico, alle riunioni periodiche di cantiere che la Direzione Lavori terrà con lo scopo di armonizzare i lavori delle varie imprese appaltatrici.

Ordine dei lavori

La Ditta assuntrice ha facoltà di svolgere l'esecuzione dei lavori nei modi che riterrà più opportuni per darli finiti e completati a regola d'arte nel termine contrattuale.

La Direzione dei lavori potrà, però, a suo insindacabile giudizio, prescrivere un diverso ordine nella esecuzione dei lavori senza che per questo la ditta possa chiedere compensi o indennità di sorta.

Art. B 31. VERIFICHE E PROVE PRELIMINARI DEGLI IMPIANTI

Le verifiche e le prove preliminari di cui appresso dovranno effettuarsi a discrezione della Direzione dei lavori, durante l'esecuzione delle opere ed in modo che esse risultino completate prima della dichiarazione di ultimazione dei lavori:

Verifica preliminare intesa ad accertare che la fornitura del materiale costituente l'impianto, quantitativamente e qualitativamente, corrisponda alle prescrizioni contrattuali.

Prova di tenuta dell'impianto di adduzione del gas metano da eseguirsi conformemente a quanto previsto dal D.M. 12/04/96.

Prove idrauliche a freddo, se possibile in corso d'opera ed, in ogni caso, ad impianti ultimati, prima di effettuare le prove di cui alle seguenti lettere d). L'esito delle prove e da ritenersi positivo quando non si verificano fughe e deformazioni permanenti.

Prove idrauliche a caldo comprendenti prove preliminari di circolazione, di tenuta e di dilatazione con fluidi scaldanti e raffreddanti, da eseguirsi dopo che sia stata eseguita la prova di cui alla lettera b).

Prove di erogazione di acqua fredda e di acqua calda. Prove particolari di tenuta e di attivazione dell'impianto.

Prove meccaniche comprendenti gli avviamenti delle apparecchiature, prove di rumorosità e di vibrazioni.

Prove elettriche comprendenti prove di funzionamento dei motori, prove di assorbimento e prove di controllo dei componenti luminosi e acustici.

Controlli di funzionamento delle apparecchiature quali pompe di circolazione, caldaie, organi di regolazione, etc.

Taratura impianti comprendente la regolazione delle portate dell'impianto e dei terminali, delle temperature dei fluidi termovettori (lato acqua ed aria), dei sensori e dei regolatori (condizioni ambientali).

La verifica e le prove preliminari di cui sopra devono essere eseguite dalla Direzione dei lavori in contraddittorio con la Ditta assuntrice e di esse e dei risultati ottenuti si deve compilare regolare verbale.

Il Direttore dei Lavori, ove trovi da eccepire in ordine ai risultati ottenuti, perché non conformi alle prescrizioni del presente Capitolato speciale, emette il verbale di ultimazione dei lavori solo dopo aver accertato, facendone esplicita dichiarazione nel verbale stesso, che da parte della Ditta assuntrice sono state eseguite tutte le modifiche, aggiunte, riparazioni e sostituzioni necessarie.

Si intende che, nonostante l'esito favorevole delle verifiche e prove preliminari suddette, la Ditta assuntrice rimane responsabile delle deficienze che abbiano a riscontrarsi in seguito, anche dopo il collaudo, e fino al termine del periodo di garanzia.

Isolamento termico tubazioni e rivestimento superficiale

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.

I materiali vengono di seguito considerati al momento della fornitura; il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure chiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate. Nel caso di contestazione per le caratteristiche si intende che la procedura di prelievo dei campioni, delle prove e della valutazione dei risultati sia quella indicata nelle norme UNI EN 822, UNI EN 823, UNI EN 824, UNI EN 825 ed in loro mancanza quelli della letteratura tecnica.

Per i materiali isolanti che assumono la forma definitiva in opera devono essere dichiarate le stesse caratteristiche riferite ad un campione significativo di quanto realizzato in opera. Il Direttore dei Lavori può inoltre attivare controlli della costanza delle caratteristiche del prodotto in opera, ricorrendo ove necessario a carotaggi, sezionamenti, ecc. significativi dello strato eseguito.

Isolanti termici

Verranno considerati tali i materiali aventi un coefficiente di conducibilità termica inferiore a 0,10 kcal/mh°C
Polistirene espanso estruso Materiale fornito in pannelli, con trattamento antifiamma, aventi superfici goffrate su entrambi i lati; le lastre possono essere munite di superfici d'aggrappo migliorata a spigoli vivi, oppure a battentatura, oppure ad incastro maschio e femmina. I principali campi di impiego sono: isolamento di ponti termici, isolamento di superfici di calcestruzzo in pareti di muratura, isolamento interno di pareti sotto pannelli di

cartongesso o intonaco, isolamento di soffitti, isolamento in intercapedine di pareti doppie ed in copertura.

Massa volumica non inferiore a 25 kg/m³, resistenza a compressione con schiacciamento del 10%, non inferiore a 0,20 N/mm², stabilità dimensionale a caldo non inferiore al 5%, capacità termica compresa tra 1,3-1,7 KJ, conducibilità termica in conformità alla norma ISO 2581.

Polistirolo espanso (PSE)

Materiale plastico stabile, ottenuto per espansione del polistirolo (o polistirene, polimero dello stirene), potrà essere prodotto per espansione mediante vapore (od altro sistema) o per estrusione e taglio o per estrusione nello spessore voluto. Per la fornitura dovrà comunque essere approvvigionato materiale ottenuto in questa ultima forma, con densità compresa fra 30 e 50 kg/m³, salvo densità maggiori per particolari esigenze di resistenza ed indeformabilità.

Il polistirolo 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.

Poliuretano espanso

Materiale plastico stabile, caratterizzato dal bassissimo valore della conducibilità termica (dovuto al gas che sostituisce l'aria nelle celle), potrà essere fornito in manufatti rigidi o flessibili o prodotto "in sito" per iniezione (foamed in place).

Qualunque sia comunque il sistema di produzione ed espansione, il poliuretano espanso presenterà densità compresa fra 30 e 50 kg/m³, coefficiente di conducibilità termica non superiore a 0,018 Kcal/mh°C (misurato a 25°C) e resistenza alla compressione, in direzione normale alla espansione, non inferiore a 1 kgf/cm² (per densità 30) ed a 3 kg/cm² (per densità 50) con variazione lineare tra i due limiti ed anche in estrapolazione.

Rivestimento superficiale:

Rivestimento superficiale in PVC per ricopertura dell'isolamento di tubazioni, valvole ed accessori.

Art. B 32. DISPOSIZIONI PARTICOLARI E MODO DI VALUTARE I LAVORI

Osservanza di leggi, decreti e regolamenti

La Ditta ha l'obbligo di osservare, oltre le norme del presente Capitolato speciale e del Capitolato generale suindicato, anche il Regolamento sulla direzione, contabilità e collaudo dei lavori dello Stato ed ogni altra norma di leggi, decreti e regolamenti vigenti o che siano emanati in corso d'opera, in tema di assicurazioni sociali, di pubblici lavori e di sicurezza sugli ambienti di lavoro che abbiano comunque applicabilità con i lavori di cui trattasi, compresi i relativi regolamenti e le prescrizioni comunali della località in cui si svolgono i lavori.

La Ditta dovrà, in ogni caso, attenersi alle prescrizioni dell'ISPESL, dell'USL, dell'ENEL e alla normativa vigente in materia di impianti di riscaldamento, impianti di adduzione gas metano ed impianti idricosanitari.

Nell'esecuzione degli impianti dovranno essere osservate tutte le norme di legge, di regolamento e di buona tecnica vigenti in materia.

Tutti i componenti di produzione, distribuzione ed utilizzazione del calore dovranno essere omologati secondo le prescrizioni della *Legge n. 10/91*; ciò dovrà essere documentato dai certificati di omologazione e/o di conformità dei componenti ai prototipi omologati che la Ditta dovrà fornire al Committente. Tutti i materiali dovranno essere dotati di certificazione attestante la caratteristica di resistenza al fuoco. I componenti elettrici di tutte le apparecchiature dovranno essere omologati e provvisti di marchio **IMQ**.

Tutte le apparecchiature dovranno avere il marchio CEE

Varianti in corso d'opera

La Stazione appaltante si riserva l'insindacabile facoltà di apportare al progetto posto a base di gara tutte le varianti che riterrà opportune ai fini della buona riuscita dei lavori e del conseguimento di una maggiore economia, senza che l'Appaltatore possa accampare pretese per compensi e/o indennizzi di qualsiasi sorta.

Collaudo

Il collaudo degli impianti di riscaldamento si deve effettuare durante la prima stagione invernale successiva all'ultimazione dei lavori. Per le modalità esecutive dei collaudi si rimanda alle normative vigenti in materia.

Garanzia degli impianti

L'appaltatore ha l'obbligo di garantire tutti gli impianti, sia per la qualità dei materiali che per la messa in opera, nonché per il regolare funzionamento fino al termine della prima stagione invernale successiva al collaudo.

Pertanto, fine al termine di tali periodi, la Ditta assuntrice deve riparare, tempestivamente ed a sue spese, tutti i guasti e le imperfezioni che si verificano nell'impianto per effetto della non buona qualità dei materiali o per difetto di montaggio o di funzionamento, escluse soltanto le riparazioni dei danni che non possono attribuirsi all'ordinario esercizio dell'impianto, ma ad evidente imperizia o negligenza del personale della Stazione appaltante stessa che ne fa uso, oppure da cattiva qualità dei combustibili impiegati o da normale usura.

Obblighi ed oneri generali e speciali a carico della Ditta assuntrice

Sono a carico della Ditta assuntrice gli oneri di cui appresso:

- a) i mezzi d'opera relativi agli impianti;
- b) le prove che la Direzione dei lavori, in caso di contestazioni, ordini di far eseguire presso gli istituti da essa incaricati, dei materiali impiegati o da impiegarsi negli impianti, in relazione a quanto prescritto dal precedente articolo circa l'accettazione dei materiali stessi. Dei campioni può essere ordinata la conservazione nell'Ufficio dirigente, munendoli di suggelli a firma del Direttore dei lavori e dell'Appaltatore nei modi più consoni per garantirne l'autenticità;
- c) la nomina di un Responsabile Tecnico, con comunicazione del nominativo all'Amministrazione, per iscritto, all'atto della consegna dei lavori. Il responsabile Tecnico dovrà essere un tecnico di comprovata esperienza nel settore degli impianti termotecnici;
- d) il trasporto, il ricevimento e lo scarico nei luoghi di deposito situati all'interno del cantiere o pie d'opera, a secondo delle indicazioni della D.L., di tutti i materiali e mezzi d'opera occorrenti per l'esecuzione dei lavori;
- e) il permesso di accedere nei locali in cui si esegue l'impianto agli operai di altre ditte che vi debbono eseguire i lavori affidati alle medesime e la relativa sorveglianza per evitare danni o manomissioni ai propri materiali ed alle proprie opere, tenendo sollevata l'Amministrazione da qualsiasi responsabilità al riguardo;
- f) lo sgombrò, subito dopo l'ultimazione dell'impianto, del locale dell'edificio assegnatole dalla Direzione e del quale la Ditta assuntrice si è servita durante l'esecuzione dei lavori per cantiere di deposito dei propri materiali ed attrezzi, provvedendo alla custodia e sorveglianza di questi nel modo da essa ritenuto più opportuno e tenendo sollevata l'Amministrazione da qualunque responsabilità in merito. Per esigenze di lavoro o per altre necessità, la Direzione può far sgombrare, a cura e spese della Ditta assuntrice, il detto locale anche prima dell'ultimazione dell'impianto, assegnandogliene un altro, comunque situato nell'edificio, e che pure dovrà essere sgombrato sempre a cura e spese della stessa, subito dopo l'ultimazione dei lavori;
- g) l'adatta mano d'opera, gli apparecchi e gli strumenti di controllo e di misura preventivamente tarati e quanto altro occorrente per eseguire le verifiche e le prove preliminari dell'impianto e quelle di collaudo di cui rispettivamente ai precedenti articoli;
- h) la fornitura e la posa in opera nei locali della centrale termica di apposite targhette con le indicazioni occorrenti per rendere facile l'esercizio e l'ispezione dell'impianto anche a chi non ne abbia seguita la costruzione;
- i) l'espletamento, con onere a totale carico della Ditta, della pratica ISPESL per l'omologazione dell'impianto di riscaldamento ad acqua calda ed elettrico;
- j) la fornitura, all'atto del verbale di ultimazione dei lavori, di una serie completa di elaborati grafici esecutivi di come sono stati realizzati gli impianti (as-built) comprendenti planimetrie, schemi idraulici e di regolazione, ove previsto;
- k) la presentazione agli organi competenti (Comune, Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Genova) degli elaborati di progetto necessari per il rilascio di tutte le autorizzazioni e del Certificato di Prevenzione Incendi, ove previsto;
- l) la fornitura, all'atto del verbale di ultimazione dei lavori, dei manuali finali di conduzione e manutenzione degli impianti (in lingua italiana) completi delle descrizioni specifiche delle apparecchiature, ove previsto;
- m) la fornitura, all'atto del verbale di ultimazione dei lavori, di quanto previsto dal decreto interministeriale del 22 gennaio 2008, n. 37 per quelle categorie di lavoro che rientrano nel suo ambito di applicazione;
- n) la garanzia di tutti i materiali, della loro corretta posa in opera e del regolare funzionamento dell'impianto. **Modo di valutare i lavori** L'appalto è a corpo e comprende tutte le forniture occorrenti ad dare l'opera finita a perfetta regola d'arte, le prestazioni minime sono indicate nell'elenco dei prezzi unitari allegato al presente Capitolato.

Controversie

Ai fini della definizione e risoluzione di eventuali controversie e contestazioni che dovessero insorgere tra l'Appaltatore e l'Amministrazione, si farà riferimento alle norme vigenti di legge in materia.

Art. B 33. MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI OPERE EDILI IN GENERE, DI FINITURA ED ACCESSORIE - POSA IN OPERA DEI MATERIALI

La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto, consistente in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria), nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti (tagli di strutture, fissaggio, adattamento, stuccature e riduzioni in pristino).

L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che gli venga ordinato dalla D.L., anche se forniti da altre Ditte.

Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e le cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche collocato, essendo l'Appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza o assistenza del personale di altre Ditte, fornitrici del materiale o del manufatto.

I manufatti in legno come infissi di finestre, porte, vetrate, saranno collocati in opera fissandoli alle strutture di sostegno, mediante, a seconda dei casi, grappe di ferro, ovvero viti assicurate a tasselli di legno o da controtelai debitamente murati. Tanto durante la loro giacenza in cantiere, quanto durante il loro trasporto, sollevamento e collocamento in sito, l'Appaltatore dovrà curare che non abbiano a subire alcun guasto o lordura, proteggendoli convenientemente da urti, da schizzi di calce, tinta o vernice, etc., con stuoie, coperture, paraspigoli di fortuna, etc.

Nel caso di infissi qualsiasi muniti di controtelaio, l'Appaltatore sarà tenuto ad eseguire il collocamento in opera anticipato, a murature rustiche, a richiesta della D.L.

Nell'esecuzione della posa in opera le grappe dovranno essere murate a calce o cemento, se ricadenti entro strutture murarie; fissate con piombo fuso e battuto a mazzuolo, se ricadenti entro pietre, marmi, etc...

Sarà a carico dell'Appaltatore ogni opera accessoria occorrente per permettere il libero e perfetto movimento dell'infisso posto in opera (come scalpellamenti di piattabande, etc.) ed ogni riparazione conseguente (ripristini, stuccature intorno ai telai, etc.), come pure la verifica che gli infissi abbiano assunto l'esatta posizione richiesta, nonché l'eliminazione di qualsiasi imperfezione che venisse riscontrata anche a seguito, sino al momento del collaudo.

I manufatti in ferro, quali infissi di porte, finestre, vetrate, etc., saranno collocati in opera con gli stessi accorgimenti e cure, per quanto applicabili, prescritti precedentemente per le opere in legno.

Nel caso di infissi di qualsiasi tipo muniti di controtelaio, l'Appaltatore avrà l'obbligo, a richiesta della D.L., di eseguirne il collocamento in opera anticipato, a murature rustiche.

Il montaggio in sito e collocamento di grossa carpenteria dovrà essere eseguito da operai specialisti in numero sufficiente affinché il lavoro proceda con la dovuta celerità. Il montaggio dovrà essere fatto con la massima esattezza, ritoccando opportunamente quegli elementi che non fossero a perfetto contatto reciproco e tenendo opportuno conto degli effetti delle variazioni termiche.

Dovrà tenersi presente infine che i materiali componenti le opere di grossa carpenteria, etc., debbono essere tutti completamente recuperabili, senza guasti ne perdite.

Tanto nel caso in cui la fornitura dei manufatti gli sia affidata direttamente, quanto nel caso in cui venga incaricato della sola posa in opera, l'Appaltatore dovrà avere la massima cura per evitare, durante le varie operazioni di scarico, trasporto e collocamento in sito e sino a collaudo, rotture, scheggiature, graffi, danni alle lucidature, etc..

Egli pertanto dovrà provvedere a sue spese alle opportune protezioni, con materiale idoneo, gli spigoli, cornici, colonne, scalini, pavimenti, etc. restando egli obbligato a riparare a sue spese ogni danno riscontrato.

Come a risarcirne il lavoro quando, a giudizio insindacabile della D.L., la riparazione non fosse possibile.

Per ancorare i diversi pezzi di marmo o pietra, si adopereranno grappe, perni e staffe, in ferro zincato o stagnato, od anche in ottone o rame, di tipo e dimensione adatte allo scopo ed agli sforzi cui saranno assoggettati, e di gradimento della D.L.. Tali ancoraggi saranno fissati saldamente ai marmi o pietre entro apposite incassature di forma adatta, preferibilmente a mezzo di piombo fuso e battuto a mazzuolo, e murati nelle manufatti di sostegno con malta cementizia.

I vuoti che risulteranno tra i rivestimenti in pietra o marmo e le retrostanti murature dovranno essere diligentemente riempiti con malta idraulica fina o mezzana, sufficientemente fluida e debitamente scagliata, di modo che non rimangano vuoti di alcuna entità. La stessa malta sarà impiegata per l'allettamento delle lastre in piano dei pavimenti, etc.

E vietato l'impiego di agglomerante cementizio a rapida presa, tanto per la posa che per il fissaggio provvisorio dei pezzi, come pure vietato l'impiego della malta cementizia per l'allettamento dei marmi.

L'Appaltatore dovrà usare speciali cure ed opportuni accorgimenti per il fissaggio o il sostegno di stipiti, architravi, rivestimenti, etc., in cui i pezzi risultino sospesi a strutture in genere ed a quelle in cemento armato in specie: in tale caso si potrà richiedere che le pietre o marmi siano collocati in opera prima del getto, ed incorporati con opportuni

mezzi alla massa della muratura o del conglomerato, il tutto seguendo le speciali norme che saranno all'uopo impartite dalla D.L. e senza che l'Appaltatore abbia diritto a pretendere compensi speciali.

Tutti i manufatti, di qualsiasi genere, dovranno risultare collocati in sito nell'esatta posizione prestabilita dai disegni o dalla D.L.; le connessioni dei collegamenti eseguiti a perfetto combaciamento secondo le migliori regole d'arte dovranno essere stuccati con cemento bianco o colorato, a seconda dei casi, in modo da risultare il meno appariscenti che sia possibile e si dovrà curare di togliere ogni zeppa o cuneo di legno al termine della posa in opera. I piani superiori delle pietre o marmi posti all'esterno dovranno avere le opportune pendenze per convogliare le acque piovane, secondo le indicazioni che dar la D.L.

Sarà in caso a carico dell'Appaltatore, anche quando esso avesse l'incarico della sola posa in opera, il ridurre e modificare le murature ed ossature ed eseguire i necessari scalpellamenti e incamerazioni, in modo da consentire la perfetta posa in opera dei marmi e pietre di qualsiasi genere.

Nel caso di rivestimenti esterni potrà essere richiesto che la posa in opera delle pietre o marmi segua immediatamente il progredire delle murature, ovvero che venga eseguita in un tempo successivo, senza che l'Appaltatore possa accampare pretese di compensi speciali oltre a quelli previsti dalla tariffa.

Art. B 34. OPERE PROVVISORIALI - Generalità

Tutti i ponteggi, le sbadacchiature, le tamponature, le murature di rinforzo, i puntelli a sostegno ed a ritegno e le altre opere necessarie alla conservazione, anche provvisoria, del manufatto ed alla sicurezza ed incolumità degli addetti ai lavori, saranno eseguiti nel rispetto delle norme di sicurezza della buona tecnica costruttiva ed ubicati secondo quanto richiesto dalla D.L.

Ponteggi ed impalcature - Per i lavori da eseguire ad un'altezza superiore ai 2 metri dovranno essere adottate adeguate impalcature, ponteggi ed altre opere provvisorie atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone o di cose secondo quanto disposto dal D. Lgs 81/2008.

L'Appaltatore avrà l'obbligo di affidare ad un responsabile di cantiere la sorveglianza dei lavori di montaggio e smontaggio ed il periodico controllo delle strutture dei ponteggi; egli, inoltre, dovrà fare rispettare le seguenti prescrizioni:

a) Ponteggi metallici:

- Tutti i ponteggi sono del tipo da "manutenzione"

- L'Appaltatore impiegherà strutture metalliche munite dell'apposita autorizzazione ministeriale che avrà l'obbligo di tenere in cantiere.

Le strutture saranno realizzate secondo i disegni, i calcoli e le disposizioni previste dal D.M. 10 agosto 2012, n. 161;

- le aste del ponteggio dovranno essere costituite da profilati o da tubi privi di saldature e con superficie terminale ad angolo retto con l'asse dell'asta;

- l'estremità inferiore del montante dovrà essere sostenuta da una piastra di base metallica, a superficie piana, di area non minore a 18 volte l'area del poligono circoscritto alla sezione del montante stesso e di spessore tale da resistere senza deformazioni al carico.

La piastra dovrà avere un dispositivo di collegamento col montante atto a centrare il carico su di essa e tale da non produrre movimenti flettenti sul montante;

- i ponteggi dovranno essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, ogni controvento dovrà essere atto a resistere sia agli sforzi di trazione che di compressione;

- i giunti metallici dovranno avere caratteristiche di resistenza adeguata a quelle delle aste collegate e dovranno assicurare una notevole resistenza allo scorrimento;

- i montanti di una stessa fila dovranno essere posti ad una distanza non superiore a ml. 1, 80 da asse ad asse;

- per ogni piano di ponte dovranno essere utilizzati due correnti di cui uno può far parte del parapetto,

- gli intavolati andranno realizzati come prescritto per i ponteggi in legno.

b) Puntelli - Sono organi strutturali destinati al sostegno provvisorio totale o parziale delle masse murarie.

L'Impresa appaltatrice, prima dell'inizio della installazione dei ponteggi verificherà le modalità dettate dagli elaborati progettuali e dalle disposizioni del Progettista e dal Coordinatore per la progettazione in merito alla tipologia del ponteggio che si sottolinea essere da manutenzione.

Andranno montati da personale pratico e fornito di attrezzi appropriati. Si impiegheranno strutture munite dell'apposita autorizzazione ministeriale che dovranno comunque rispondere ai seguenti requisiti:

- a) gli elementi metallici (aste, tubi, giunti, basi) dovranno portare impressi a rilievo o ad incisione il nome o marchio del fabbricante;
- b) le aste di sostegno dovranno essere in profilati o in tubi senza saldatura;
- c) l'estremità inferiore del montante dovrà essere sostenuta da una piastra di base a superficie piana e di area 18 volte maggiore dell'area del poligono circoscritto alla sezione di base del montante;
- d) i ponteggi dovranno essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, e ogni controventatura dovrà resistere sia a compressione che a trazione;
- e) i montanti di ogni fila dovranno essere posti ad intervalli maggiori o uguali a m 1,80;
- f) le tavole che costituiscono l'impalcato andranno fissate, in modo che non scivolino sui travi metallici;
- g) i ponteggi metallici di altezza superiore a m 20 o di notevole importanza andranno eretti in base ad un progetto redatto da tecnico abilitato.

Art. B 35. SISTEMA ANTICADUTA LINEA VITA

Lungo le linee di colmo del tetto, verranno eseguite delle "linee vita" costituite da un numero adeguato di punti sicuri di ancoraggio in acciaio inox, collegati fra loro da una fune in acciaio inox diam. mm 8; tale linea verrà comunque raccordata, tramite un ulteriore tratto, al punto di salita che consente l'uscita sulla copertura.

La linea di ancoraggio risulterà flessibile orizzontale. Per linee orizzontali si intende una linea che devia dall'orizzonte per non più di 15°.

I paletti in acciaio zincato, sporgeranno di cm. 40–50 dalla falda e andranno fissati, fin dalla fase del getto, mediante piastre in acciaio inox, a pilastri in c.l.s. armato, della stessa sezione delle piastre. Detti punti di ancoraggio si suddividono in punti semplici (intermedi) e in punti terminali (di estremità).

La linea vita sarà composta di 2 piastre d'ancoraggio per ogni paletto, assorbitore di energia, tendicavo e morsetti, 1 tabella identificativa.

Saranno inoltre previsti ancoraggi intermedi ogni 10 m di lunghezza.

La linea vita dovrà risultare a norma della UNI EN 795 classe A2.

Intorno ai punti di collegamento del sistema anticaduta, si avrà cura di posare appositi fogli di piombo per impedire ogni infiltrazione di pioggia.

Art. B 36 RIPRISTINO STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO

L'impresa è tenuta a fornire le schede tecniche dei materiali utilizzati e, laddove prevista dal D.M. 15/05/2006, la dichiarazione di conformità CE che attesti la corrispondenza alle direttive comunitarie applicabili. Nel caso in cui la marcatura sia autorizzata da un ente terzo, accanto al simbolo CE dovrà essere indicato il numero dell'ente notificato.

Il ripristino di frontalini e velette in c.a. di balconi dovrà essere eseguito come sotto specificato:

- demolizione di tutto il cls degradato mediante picchettatura manuale o meccanica, compreso il trasporto a rifiuto dei materiali di risulta;
- pulizia dei ferri d'armatura c.a. arrugginiti, compreso la spazzolatura per l'eliminazione della ruggine o altri corpi estranei sulla superficie degli stessi e sul supporto in cls sano e compatto, residuo dalla demolizione;
- applicazione su tutta la superficie dei ferri da trattare di un convertitore di ruggine dato a pennello;
- ricostruzione secondo i profili originali mediante l'utilizzo di malta prescelta antiritiro, applicata a cazzuola in una o più passate a seconda della massa volumetrica della ripresa da eseguire, avendo cura di ottenere una superficie finita il più possibile uguale alle parti non trattate;
- protezione di tutte le parti in cemento armato, mediante l'applicazione di una pittura protettiva elastomerica stesa a pennello od a rullo in due mani.

Tale pittura elastomerica dovrà inoltre possedere le seguenti caratteristiche:

- sarà completamente impermeabile all'acqua ma con spiccate doti di permeabilità;
- modulo elastico sufficiente a contenere le piccole dilatazioni o movimenti strutturali del cls;

- buona resistenza al passaggio di anidride carbonica e solforosa;
- eccezionale resistenza all'invecchiamento ed alle aggressioni atmosferiche industriali in genere;
- lo strato di pittura proteggerà le strutture lasciando però trasparire a vista la sua lavorazione. Il tutto a regola d'arte, compreso l'onere eventuale per la casseratura con tavole nuove del frontalino ed ogni e qualsiasi opera per dare il lavoro completamente finito.

Ripristino delle solette dei balconi in c.a. eseguito come sotto specificato:

- demolizione di tutto il cls degradato mediante picchettatura manuale o meccanica, compreso il trasporto a rifiuto dei materiali di risulta;
- pulizia dei ferri d'armatura c.a. arrugginiti, compreso la spazzolatura per l'eliminazione della ruggine o altri corpi estranei sulla superficie degli stessi e sul supporto in cls sano e compatto, residuo dalla demolizione;
- applicazione su tutta la superficie dei ferri da trattare di un convertitore di ruggine dato a pennello;
- riparazione della soletta mediante l'utilizzo di malta prescelta antiritiro, applicata a cazzuola in una o più passate a seconda della massa volumetrica della ripresa da eseguire, avendo cura di ottenere una superficie finita il più possibile uguale alle parti non trattate;
- protezione di tutta la soletta, mediante l'applicazione di una pittura protettiva elastomerica stesa a pennello od a rullo in due mani.

Tale pittura elastomerica dovrà inoltre possedere le seguenti caratteristiche:

- sarà completamente impermeabile all'acqua ma con spiccate doti di permeabilità;
- modulo elastico sufficiente a contenere le piccole dilatazioni o movimenti strutturale del cls;
- buona resistenza al passaggio di anidride carbonica e solforosa;
- eccezionale resistenza all'invecchiamento ed alle aggressioni atmosferiche industriali in genere;
- lo strato di pittura proteggerà le strutture lasciando però trasparire a vista la sua lavorazione. Il tutto a regola d'arte, compreso ogni e qualsiasi opera per dare il lavoro completamente finito.

Protezione di tutte le parti in cemento armato, mediante l'applicazione di una pittura protettiva elastomerica stesa a pennello od a rullo in due mani. Tale pittura elastomerica dovrà inoltre possedere le seguenti caratteristiche:

- sarà completamente impermeabile all'acqua ma con spiccate doti di permeabilità;
- modulo elastico sufficiente a contenere le piccole dilatazioni o movimenti strutturale del cls;
- buona resistenza al passaggio di anidride carbonica e solforosa;
- eccezionale resistenza all'invecchiamento ed alle aggressioni atmosferiche industriali in genere;
- lo strato di pittura proteggerà le strutture lasciando però trasparire a vista la sua lavorazione. Il tutto a regola d'arte, compreso ogni e qualsiasi opera per dare il lavoro completamente finito.

Art. B 37. PAVIMENTAZIONI

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 D.L.

I singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra di loro, dovranno risultare perfettamente fissati al sottostrato e non dovrà verificarsi nelle connessioni dei diversi elementi a contatto la benché minima ineguaglianza.

I pavimenti si addenteranno per almeno mm. 15 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'intonaco 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 10 gg. dopo l'ultimazione di ciascun pavimento, l'Appaltatore 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'Appaltatore dovrà a sua cura e spese ricostruire le parti danneggiate.

L'Appaltatore ha l'obbligo di presentare alla D.L. i campioni dei pavimenti che saranno prescritti. Tuttavia la D.L. ha piena facoltà di provvedere al materiale di pavimentazione. L'Appaltatore, se richiesto, ha l'obbligo di provvedere alla posa in opera al prezzo indicato nell'elenco ed eseguire il sottofondo giusto le disposizioni che saranno impartite dalla Direzione stessa.

Per quanto concerne gli interventi da eseguire su manufatti di particolare valore storico-artistico, l'Appaltatore dovrà evitare l'inserimento di nuovi elementi; se non potesse fare a meno d'impiegarli per aggiunte o parziali sostituzioni, essi saranno realizzati con materiali e tecniche che ne attestino la modernità in modo da distinguerli dagli originali; inoltre, egli avrà l'obbligo di non realizzare alcuna ripresa decorativa o figurativa in quanto non dovrà ispirarsi ad astratti concetti di unità stilistica e tradurre in pratiche teorie sulla forma originaria del manufatto.

L'Appaltatore potrà impiegare uno stile che imiti l'antico solo nel caso si debbano riprendere espressioni geometriche prive d'individualità decorativa. Se si dovessero ricomporre sovrastrutture ornamentali andate in frammenti, l'Appaltatore avrà l'obbligo di non integrare o ricomporle con inserimenti che potrebbero alterare l'originaria tecnica artistica figurativa; egli, quindi, non dovrà assolutamente fornire una ricostruzione analoga all'originale.

a) **Sottofondi** - Il piano destinato alla posa dei pavimenti, di qualsiasi tipo esse siano, dovrà opportunamente spianato mediante un sottofondo, in guisa che la superficie di posa risulti regolare e parallela a quella del pavimento da eseguire alla profondità necessaria. Il sottofondo potrà essere costituito, secondo gli ordini della D.L., da un massetto di calcestruzzo idraulico o cementizio o da un gretonato, di spessore non minore di cm. 4 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 cm 1, 5 a 2. Nel caso che si richiedesse un massetto di notevole leggerezza la D.L. potrà prescrivere che sia eseguito in calcestruzzo di pomice. 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.

b) **Pavimenti in mattonelle di ceramica** - Sul massetto in calcestruzzo di cemento, si distenderà uno strato di malta cementizia magra (Art. Malte e conglomerati) dello spessore di cm. 2, 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 distesavi sopra. Infine la superficie sarà pulita e tirata a lucido con segatura bagnata e quindi con cera. Il giunto di posa, in relazione alla natura della mattonella verrà effettuato:

a giunto unito, accostandole a perfetto contatto ed allineandole in linee parallele;

a giunto aperto, lasciando un piccolo spazio (5-10 mm) da stuccare con i materiali prescritti in modo tale che la griglia formata dai giunti sia il più possibile omogenea e regolare.

Le mattonelle, prima del loro impiego, dovranno essere bagnate a rifiuto per immersione.

c) **Pavimenti in lastre di marmo, pavimenti lapidei a disegno e pavimenti lapidei ad intarsio** - Per la preparazione del sottofondo e la posa si useranno le stesse modalità stabilite per i pavimenti in mattonelle di cemento o le particolari prescrizioni contenute negli elaborati di progetto relative ad usanze locali.

chiodato su una sottostante orditura e costituito da tavole di abete di almeno 25 mm di spessore; incollate su caldana di almeno cm 3 costituita da malta cementizia tirata a frattazzo fine e perfettamente asciutta;

incollate su di uno strato isolante a base di teli o di pannelli a loro volta fissati al sottofondo con i sistemi

prescritti; incollate su pavimento esistente previa perfetto sgrassaggio, pulizia ed irruvidimento dello stesso;

sovrapposto su strato di sabbia perfettamente asciutta e livellata su cui andranno disposti dei fogli di cartonfeltro o di altro materiale; - sovrapposto su pavimento esistente previa disposizione di uno strato di carta.

La scelta del collante sarà orientata verso i prodotti di nota elasticità e durata. Lungo il perimetro degli ambienti dovrà collocarsi un copri filo in legno alla unione tra pavimento e pareti. La posa in opera si effettuerà solo dopo il completo prosciugamento del sottofondo quando l'umidità relativa ambientale sarà inferiore al valore del 70% e dovrà essere eseguita a perfetta regola d'arte, senza discontinuità, gibbosità od altro. I pavimenti a parquet dovranno essere lavati e lucidati con doppia spalmatura di olio di lino cotto, cera o con gli altri sistemi prescritti dal progetto, da eseguirsi l'una a lavoro ultimato, l'altra all'epoca che sarà fissata dalla D.L.

Art. B 38. IMPIANTO DI SCARICO ACQUE METEORICHE

In conformità al D.M. 37/08 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI 9184 e 9184 FA-1-93 sono considerate norme di buona tecnica.

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). L'acqua può essere raccolta da coperture o pavimentazioni all'aperto.

Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Esso deve essere previsto in tutti gli edifici ad esclusione di quelli storico-artistici.

Il sistema di recapito deve essere conforme alle prescrizioni della pubblica autorità in particolare per quanto attiene la possibilità di inquinamento.

Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzeranno i materiali ed i componenti indicati nei documenti progettuali. Qualora non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni di cui alle norme vigenti in materia.

Per la realizzazione dell'impianto si utilizzeranno i materiali, i componenti e le modalità indicate nei documenti progettuali, e qualora non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti. Vale inoltre quale prescrizione ulteriore cui fare riferimento la norma UNI 9184 e 9184 FA-1-93.

a) Per l'esecuzione delle tubazioni vale quanto riportato nell'articolo impianti di scarico acque usate. I pluviali montati all'esterno devono essere installati in modo da lasciare libero uno spazio tra parete e tubo di 5 cm, i fissaggi devono essere almeno uno in prossimità di ogni giunto ed essere di materiale compatibile con quello del tubo.

b) I bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono. Quando l'impianto acque meteoriche e collegato all'impianto di scarico acque usate deve essere interposto un sifone.

Tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate. Ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale.

c) Per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

Il Direttore dei lavori per la realizzazione dell'impianto di scarico delle acque meteoriche opererà come segue.

a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, per le parti destinate a non restare in vista o che possono influire irreversibilmente sul funzionamento finale, verificherà che l'esecuzione sia coerente con quella concordata (questa verifica potrà essere effettuata anche in forma casuale e statistica nel caso di grandi opere).

Effettuerà o farà effettuare e sottoscrivere in una dichiarazione di conformità le prove di tenuta all'acqua come riportato nell'articolo sull'impianto di scarico acque usate.

b) Al termine dei lavori eseguirà una verifica finale dell'opera e si farà rilasciare dall'esecutore una dichiarazione di conformità dell'opera alle prescrizioni del progetto, del presente capitolato e di altre eventuali prescrizioni concordate.

Il D.L. raccoglierà inoltre in un fascicolo i documenti progettuali più significativi, la dichiarazione di conformità predetta (ed eventuali schede di prodotti) nonché le istruzioni per la manutenzione con modalità e frequenza delle operazioni

Art. B 39. PROVE PRELIMINARI, VERIFICHE, COLLAUDI E MANUTENZIONE

Si intendono tutte quelle operazioni atte a rendere gli impianti perfettamente funzionanti, comprese l'analisi del rischio nell'area da proteggere, l'estinguente da utilizzare, prove di fuoco e/o di scarica presso il produttore e/o il committente, verifica dell'integrità dell'area da proteggere, delle reti di distribuzione, etc.,

Si intende, inoltre, che sarà eseguita se richiesta dalla D.L., a cura della ditta appaltatrice, la verifica dell'impianto di spegnimento con scarica dell'agente estinguente in un ambiente a scelta della ditta appaltatrice, previa registrazione analogico/strumentale della concentrazione di ossigeno e del tempo di scarica dell'estinguente e con susseguente ricarica del gas inerte. Le verifiche potranno essere eseguite con la presenza della Ditta o con consulenti da essa delegati. I risultati delle prove saranno riportati in un verbale di verifica.

Art. B 40. GARANZIA, MANUTENZIONE E ASSISTENZA

Le componenti del sistema devono essere garantite per un periodo di 24 mesi dalla data di collaudo. Il collaudo dell'impianto sarà eseguito entro 60 gg. dalla fine lavori. La ditta installatrice deve prevedere la fornitura di materiali di consumo e parti di ricambio necessarie per il periodo di garanzia, nonché quotare la ricarica del gas estinguente, l'azoto delle bombole pilota e la manutenzione delle valvole prima della carica.

Art. B 41. PROVE DELLE TUBAZIONI DI DISTRIBUZIONE

Prima della chiusura delle tracce e del mascheramento delle condutture e comunque alla fine del montaggio, si deve effettuare una prova a pressione; La prova deve essere eseguita verificando eventuali perdite e la pressurizzazione dovrà essere effettuata con azoto. La prova si riterrà positiva quando non si verificano fughe o deformazioni permanenti.

Art. B 42. IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

Tutti gli impianti dovranno essere realizzati, in conformità alle vigenti Leggi, secondo le prescrizioni tecniche ed alle descrizioni di ogni singola voce dell'elenco dei prezzi relativo ad ogni categoria di lavoro costituente detti impianti.

Art. B 43 REQUISITI DI RISPONDENZA A NORME, LEGGI E REGOLAMENTI

Ai sensi del D.M. 37/08 i lavori potranno essere affidati solo ad Imprese in possesso dei requisiti di cui all'Art.2 della medesima legge.

Tutti gli impianti, i materiali e le apparecchiature dovranno essere realizzati a regola d'arte, come prescritto dalle Leggi n.186 del 01/03/1968, D.M. 37/08. Le caratteristiche degli impianti e dei loro componenti, dovranno essere conformi alle Leggi ed ai Regolamenti vigenti alla data del contratto ed in particolare alle Norme CEI ed alle prescrizioni ed indicazioni della TELECOM.

Le principali leggi alle quali occorrerà attenersi nella realizzazione degli impianti saranno: D.L.vo 81/08 Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;

L.186 del 01/03/1968 Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature e macchinari, installazione ed impianti elettrici ed elettronici;

L.791 del 18/10/1977 Attuazione della direttiva del Consiglio della Comunità Europea n.73/23/CEE relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione;

D.M. 37/08 Norme per la sicurezza degli impianti;

Per quanto concerne le Norme CEI ed UNI dovranno essere ottemperate le disposizioni contenute nelle seguenti Norme:

CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua III Edizione;

CEI 103-1 Impianti telefoni interni;

CEI 17-13 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT); CEI 17-43 Metodo per la determinazione delle sovratemperature per quadri BT non di serie;

UNI 10380 Illuminazione di interni con luce artificiale.

Art. B 44. DISPOSIZIONI RELATIVE ALL'INSTALLAZIONE

L'Appaltatore in qualsiasi tipo d'impianto (ad incasso od a vista) dovrà, sempre, collocare tutti i conduttori all'interno di appositi tubi protettivi; quindi, non potrà assolutamente annegare i cavi privi di protezione all'interno di intonaci o di murature. Egli, inoltre, dovrà congiungere i diversi conduttori mediante appositi morsetti isolati evitando di attorcigliare i cavi o di proteggerli col solo nastro isolante. Il raggio di curvatura dei tubi non dovrà essere inferiore a 12 volte il loro diametro, mentre il diametro interno dovrà essere 1, 3 volte il diametro del fascio dei conduttori. L'andamento dei tubi dovrà essere rettilineo ed ogni variazione di direzione dovrà avvenire all'interno di apposite cassette di derivazione o di pezzi speciali di facile ispezione che, se metallici, dovranno essere provvisti di adeguati collegamenti alla linea di terra. Le tubazioni protettive dovranno essere solo parzialmente inserite all'interno delle cassette.

La dimensione dei tubi ed il numero delle cassette di derivazione saranno calcolati in modo da permettere un agevole sfilamento dei singoli cavi conduttori.

L'Appaltatore non potrà installare tubi protettivi all'interno di pareti di canne fumarie, di vani ascensore o a diretto contatto con impianti idrici, condotte ad alta temperatura e, in genere, vicino corpi metallici radianti calore. Se

necessario, l'Appaltatore dovrà altresì , prevedere lo scarico della condensa. I comandi dei singoli circuiti e le prese di derivazione di apparecchi mobili dovranno essere inseriti nelle pareti nella posizione ed alla altezza indicate dagli elaboratori di progetto o prescritte dalla D.L..

Al termine dei lavori l'installatore dovrà predisporre i certificati di conformità dell'impianto alla regola dell'arte di cui alla normativa vigente.

Art. B 45. DISPOSIZIONI PARTICOLARI RELATIVE ALLA PROTEZIONE

L'Appaltatore dovrà collocare in corrispondenza del punto di consegna dell'energia un quadro generale completo di un interruttore generale (anche per il conduttore neutro) e di un altro di massima corrente idoneo ad evitare i corto circuiti (norma CEI 64-6). Il dispositivo adottato, di qualsiasi genere esso sia, dovrà essere in grado di interrompere l'erogazione di massima corrente (3.000 A per l'erogazione monofase; 4.500 A per la trifase). In ogni caso sarà necessario controllare che le protezioni installate siano idonee ad evitare sovratemperature pericolose nei conduttori di sezione più piccola.

Ogni impianto dovrà essere dotato di una linea di terra mediante l'utilizzo di conduttori dai requisiti rispondenti alle norme CEI 11-8.

L'Appaltatore avrà l'obbligo di infiggere i dispersori in terreni umidi predisponendo un rinterro di terreno vegetale misto a carbone dello spessore di circa 20 cm; i dispersori dovranno raggiungere una profondità che sarà stabilita in funzione delle variazioni di resistività del terreno sotto posto agli sbalzi termici prodotti dal mutare delle condizioni meteorologiche. La sezione dei conduttori di terra, che dovrà essere uguale a quella dei conduttori di fase, non potrà essere inferiore a quella indicata nella seguente tabella (norma CEI 176-2.3.03).

La resistenza dell'impianto di terra dovrà avere, in relazione alla protezione meno sensibile installata, valori inferiori a quelli dalle norme CEI.

Le prese e gli elementi dell'impianto elettrico, installati in locali contenenti vasche da bagno, docce o contenitori d'acqua, dovranno essere collocati al di fuori di una zona di rispetto estesa ml. 1, 25 dai bordi dell'apparecchio sanitario ed elevata ml. 2,50 dalla quota del pavimento.

Art. B 46. CARATTERISTICHE DEI COMPONENTI

L'impianto dovrà essere realizzato conformemente al progetto, in particolare: tutti gli apparati ed i componenti dovranno essere provvisti di un apposito marchio di qualità riconosciuto, in alternativa sarà possibile l'utilizzazione dei componenti provvisti di autocertificazione del costruttore, purché, comunque, conformi alle normative vigenti.

Gli impianti dovranno essere conformi alle prescrizioni della norma CEI 64-8, in particolare le linee luci dovranno essere completamente separate ed in canalizzazioni diverse dalle linee di FM.

Gli impianti elettrici sono realizzati in parte sotto traccia, mediante tubazioni flessibili in pvc attestate su cassette di derivazione incassate a filo parete, ed in parte a parete in vista con tubazioni rigide in pvc con impianto avente grado di protezione min. IP55.

Gli apparecchi di comando, le prese di corrente e le altre apparecchiature saranno tutte con marchio di qualità ed installate su scatole frutto del tipo da incasso o in vista a seconda della tipologia di impianto.

CAVI E TUBAZIONI

I cavi utilizzati dovranno essere conformi alle normative vigenti e del tipo autoestinguente a sigla FG16(O)R16.

Il diametro interno delle canalizzazioni dovrà essere pari ad almeno 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi in esso contenuti (con un minimo di 10mm), tale da permettere agevolmente l'estrazione e l'inserimento dei cavi senza che questi ne risultino danneggiati. Il tracciato dei canali in vista dovrà essere verticale e/o orizzontale, in modo che il percorso sia facilmente individuabile da parte dell'utente a lavoro finito. Le giunzioni dei cavi avverranno all'interno delle scatole di derivazione in vista, grazie all'uso di appositi morsetti a mantello e/o rotazione.

SEZIONI E COLORI DISTINTIVI DEI CAVI

Le sezioni dei conduttori sono scelte in funzione della potenza impegnata e della lunghezza dei circuiti, in ogni caso la sezione minima prevista dovrà essere di:

Impiego	Sezione mm²	Esempio
Tensioni ≤ 50 V	0,5	Per l'impianto citofonico, segnalazione acustica e luminosa, altro (circuiti di comando)

Condutture volanti	0,75	Per lampade ed utilizzatori a basso consumo
	1,5	Si usa per l'illuminazione in generale ed anche per alimentare le prese di corrente che consumano meno di 10A
Derivazioni	2,5	Alimentazione delle prese che consumano meno di 16A
	4	Dorsale secondaria che alimenta le prese e alcuni utilizzatori (tipo boiler, forno....) con un consumo di 16A
	6	La dorsale principale

Le anime (cioè i conduttori singoli) componenti i cavi, dovranno rispettare le colorazioni prescritte dalle normative, in particolare dovranno essere sempre riconoscibili in conduttore neutro di colore blu chiaro ed il conduttore di protezione di colore giallo-verde.

Per quanto riguarda i conduttori di fase dovranno anch'essi essere riconoscibili dai colori marrone, grigio cenere o nero.

PROTEZIONI ED INTERRUTTORI

Ciascun impianto dovrà essere provvisto di interruttori magnetotermici, il cui valore di corrente nominale di intervento dovrà essere coordinato con la portata del cavo in relazione al loro tipo di posa ed alla lunghezza dei circuiti, in sostanza dovranno essere garantite le protezioni contro le sovracorrenti dovute a sovraccarichi ed ai cortocircuiti. Si rammenta, in tal senso, che l'interruttore automatico limitatore fornito dall'Ente erogatore di energia, non può essere considerato come organo di protezione delle linee.

Gli interruttori automatici dovranno avere un potere di rottura superiore alla corrente di corto circuito massima presunta nel punto di installazione. In generale nel punto di consegna tale valore dovrà essere 6 kA.

Per quanto attiene le protezioni contro le tensioni di contatto, dovrà essere previsto un impianto di dispersione a terra, il cui valore di resistenza dovrà essere inferiore a 20 Ohm; inoltre gli impianti elettrici dovranno essere dotati di protezioni differenziali con sensibilità pari a 0,03 A (30mA).

QUADRISTICA

I quadri elettrici dovranno avere grado di protezione così come previsto in progetto. Per il cablaggio delle apparecchiature costituenti il quadro dovranno essere rispettate le prescrizioni della norma CEI 17/13.

IMPIANTO DI TERRA

L'impianto di messa a terra sarà costituito da dispersore, conduttore di terra, collettore di terra, conduttori di protezione, collegamenti equipotenziali. Per tale attività sono stati previsti n.2 pozzetti di terra con dispersore in acciaio zincato a croce, collegati fra loro con corda Cu nuda della sezione di 25 mmq posata a contatto diretto del terreno, e con il quadro elettrico principale con corda N016V-K 1x25 mm g.v.. e tali da consentire un valore di resistenza di terra conforme alle norme CEI. All'impianto di terra saranno collegate tutte le eventuali tubazioni metalliche entranti ed uscenti dall'edificio. Sarà così evitato l'eventuale formazione di pericolosi potenziali elettrici fra parti metalliche che potrebbero essere toccate simultaneamente

Art. B 47. GARANZIA

L'azienda installatrice, fatte salve le indicazioni dell'art. 1667 e seguenti del C.C., ha l'obbligo di garantire tutti gli impianti previsti in contratto, per la durata di 2 anni.

Si intendono a suo carico, in tale periodo, tutte quelle riparazioni, sostituzioni o ricambi che si rendessero necessari a causa della cattiva qualità dei materiali impiegati o per difetti di montaggio.

Sono escluse dalla garanzia le riparazioni dei danni dipendenti dalla imperizia del personale addetto all'esercizio degli impianti stessi. L'azienda installatrice non risponde di eventuali danni provocati da altri impianti o da carenze nei lavori edili. Nel periodo di garanzia, gli impianti non potranno essere modificati o manomessi dal Committente o da personale da lui comandato estraneo all'Azienda Installatrice.

In caso contrario quest'ultima verrà automaticamente esonerata da obblighi di garanzia per la parte di impianto manomesso e per eventuali danni ad altre parti dell'impianto che siano conseguenza della manomissione.

Art. B 48. CONSEGNA DEGLI IMPIANTI

Terminata l'esecuzione la ditte esecutrice dell'impianto dovrà fornire tutta la documentazione di cui al D.M. 37/08 debitamente compilata e completa in ogni sua parte. Al termine dei lavori l'Impresa installatrice è tenuta a rilasciare al Committente la Dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto delle norme di cui all'art.7. Di tale dichiarazione, sottoscritta dal titolare dell'Impresa installatrice e recante i numeri di partita IVA e di iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato ed agricoltura, faranno parte integrante la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati nonché, ove previsto, il progetto di cui all'art.5.

Art. B 49. LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI NEI PRECEDENTI ARTICOLI

Per tutti gli altri lavori previsti nei prezzi di elenco, ma non specificati o descritti nei precedenti articoli, l'impresa, oltre ad attenersi alle descrizioni e prescrizione della voce di elenco, si atterra alle migliori regole dell'arte e si uniformerà a quelle speciali prescrizioni che le verranno impartite dalla Direzione dei lavori. In particolare per quanto riguarda gli impianti elettrici qualora non sia specificato in un apposito capitolato speciale allegato l'impresa dovrà attenersi alla normativa CEI vigente.

Per quanto riguarda l'impianto di riscaldamento, qualora non specificatamente trattato, l'impresa dovrà attenersi sulla previsione incendi D.M. 1/12/1975 sulla prevenzione scoppi e legge n. 10/1991 e ss.mm.ii. sul contenimento dei consumi energetici e Decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412 e ss.mm.ii. e Decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013, n. 74.

Allegato A

Dichiarazione di conformità a standard sociali minimi Decreto ministeriale (ambiente) 6 giugno 2012

Il sottoscritto.....

in qualità di rappresentante legale della ditta

dichiara:

che i beni oggetto del presente appalto sono prodotti in conformità con gli standard sociali minimi in materia di diritti umani e di condizioni di lavoro lungo la catena di fornitura (da ora in poi "standard") definiti da:

- le otto Convenzioni fondamentali dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro (OIL, International Labour Organization – ILO), ossia, le Convenzioni n. 29, 87, 98, 100, 105, 111 e 182;
- la Convenzione ILO n. 155 sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro;
- la Convenzione ILO n. 131 sulla definizione di salario minimo;
- la Convenzione ILO n. 1 sulla durata del lavoro (industria);
- la Convenzione ILO n. 102 sulla sicurezza sociale (norma minima);
- la "Dichiarazione Universale dei Diritti Umani";³
- art. n. 32 della "Convenzione sui Diritti del Fanciullo";⁴
- la legislazione nazionale, vigente nei Paesi ove si svolgono le fasi della catena di fornitura, riguardanti la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro, nonché le legislazione relativa al lavoro, inclusa quella relativa al salario, all'orario di lavoro e alla sicurezza sociale (previdenza e assistenza).

Quando le leggi nazionali e gli standard sopra richiamati fanno riferimento alla stessa materia, sarà garantita la conformità allo standard più elevato.

Convenzioni fondamentali dell'ILO:

Lavoro minorile (art. 32 della Convenzione ONU sui Diritti del Fanciullo; Convenzione ILO sull'età minima n° 138; Convenzione ILO sulle forme peggiori di lavoro minorile n° 182)

- I bambini hanno il diritto di essere protetti contro lo sfruttamento economico nel lavoro e contro l'esecuzione di lavori che possono compromettere le loro opportunità di sviluppo ed educazione.
- L'età minima di assunzione all'impiego o al lavoro deve essere in ogni caso non inferiore ai 15 anni (temporaneamente, 14 in alcuni Paesi).
- I minori di 18 anni non possono assumere alcun tipo di impiego o lavoro che possa comprometterne la salute, la sicurezza o la moralità.
- Nei casi di pratica di lavoro minorile, opportuni rimedi devono essere adottati rapidamente. Contemporaneamente, deve essere messo in atto un sistema che consenta ai bambini di perseguire il loro percorso scolastico fino al termine della scuola dell'obbligo.

Lavoro forzato/schiavitù (Convenzione ILO sul lavoro forzato n° 29 e Convenzione ILO sull'abolizione del lavoro forzato n° 105)

- E' proibito qualunque tipo di lavoro forzato, ottenuto sotto minaccia di una punizione e non offerto dalla persona spontaneamente.
- Ai lavoratori non può essere richiesto, ad esempio, di pagare un deposito o di cedere i propri documenti di identità al datore di lavoro. I lavoratori devono inoltre essere liberi di cessare il proprio rapporto di lavoro con ragionevole preavviso.

Discriminazione (Convenzione ILO sull'uguaglianza di retribuzione n° 100 e Convenzione ILO sulla discriminazione (impiego e professione) n° 111)

- Nessuna forma di discriminazione in materia di impiego e professione è consentita sulla base della razza, del colore, della discendenza nazionale, del sesso, della religione, dell'opinione politica, dell'origine sociale, dell'età, della disabilità, dello stato di salute, dell'orientamento sessuale e dell'appartenenza sindacale.

Libertà sindacale e diritto di negoziazione collettiva (Convenzione ILO sulla libertà sindacale e la protezione del diritto sindacale n° 87 e Convenzione ILO sul diritto di organizzazione e di negoziazione collettiva n° 98)

- I lavoratori hanno il diritto, senza alcuna distinzione e senza autorizzazione preventiva, di costituire delle organizzazioni di loro scelta, nonché di divenirne membri e di ricorrere alla negoziazione collettiva.

Firma,

Data: Timbro