



CITTÀ DI VIAREGGIO

Servizio Progettazione e Manutenzione
Palazzi Storici e Scuole

INTERVENTO DI ADEGUAMENTO E MESSA A NORMA PER REALIZZAZIONE NUOVA SALA ESPOSITIVA POSTA AL PIANO TERRENO ED UFFICI POSTI AL 2° PIANO – PALAZZO DELLE MUSE

P.ZZA G. MAZZINI VIAREGGIO (LU)

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

articolo 43, commi 3 e seguenti, regolamento generale, D.P.R. 5/10/2010, n.207

| | | |
|---|--|---------------------|
| A) Importo lavori dell'affidamento | | |
| Importo lavori | € 104.177,19 | |
| Importo oneri per la sicurezza | € 1.077,63 | |
| | | € 105.254,82 |
| B) Importo eventuali lavori aggiuntivi | | |
| Importo lavori | € 37.282,19 | |
| Importo oneri per la sicurezza | € 385,63 | |
| | | €37.667,82 |
| | Importo totale Intervento A+B | € 142.922,64 |
| IMPORTO A BASE D'ASTA | | € 141.459,38 |
| di cui € 55.219,01 relativi al costo della manodopera | | |
| Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta | | € 1.463,26 |
| TOTALE | | € 142.922,64 |

Progettista delle opere edili Arch. Giovanni Mugnani:

Progettista Impianti Elettrici, Condizionamento, Rilevamento fumi e antifurto Ing. Giovanni Magnelli:

Collaboratori alla progettazione Geom. Luca Del Carlo

Il R.U.P. Perito Ind. Edil. Dino Pierotti



Indice

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

| | |
|--|--|
| Art. 1 – Oggetto dell'appalto | |
| Art. 2 – Ammontare dell'appalto | |
| Art. 3 – Modalità di stipulazione del contratto | |
| Art. 4 – Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili | |

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

| | |
|--|--|
| Art. 5 – Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto | |
| Art. 6 – Documenti che fanno parte del contratto | |
| Art. 7 – Disposizioni particolari riguardanti l'appalto | |
| Art. 8 – Fallimento dell'appaltatore | |
| Art. 9 – Rappresentante dell'appaltatore e domicilio | |
| Art. 10 – Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione | |

CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

| | |
|--|--|
| Art. 11 – Stipulazione del contratto - Consegna e inizio dei lavori | |
| Art. 12 – Termini per l'ultimazione dei lavori | |
| Art. 13 – Sospensioni e proroghe | |
| Art. 14 – Penali in caso di ritardo | |
| Art. 15 – Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma | |
| Art. 16 – Inderogabilità dei termini di esecuzione | |
| Art. 17 – Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini | |

CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

| | |
|---|--|
| Art. 18 – Anticipazione | |
| Art. 19 – Pagamenti in acconto | |
| Art. 20 – Pagamenti a saldo | |
| Art. 21 – Ritardi nel pagamento delle rate di acconto | |
| Art. 22 – Ritardi nel pagamento della rata di saldo | |
| Art. 23 – Revisione prezzi | |
| Art. 24 – Cessione del contratto e cessione dei crediti | |

CAPO 5 - DISPOSIZIONI SUI CRITERI CONTABILI PER LA LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

| | |
|--|--|
| Art. 25 – Valutazione dei lavori a misura | |
| Art. 26 – Valutazione dei lavori in a corpo | |
| Art. 27 – Valutazione dei lavori in economia | |

CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE

| | |
|---|--|
| Art. 28 – Cauzione provvisoria | |
| Art. 29 – Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva | |
| Art. 30 – Riduzione delle garanzie | |
| Art. 31 – Assicurazione a carico dell'impresa | |

CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

| | |
|--|--|
| Art. 32 – Variazione dei lavori | |
| Art. 33 – Prezzi applicabili a nuovi lavori e nuovi prezzi | |

CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

| | |
|--|--|
| Art. 34 – Norme di sicurezza generali | |
| Art. 35 – Sicurezza sul luogo di lavoro | |
| Art. 36 – Piani di sicurezza | |
| Art. 37 – Piano operativo di sicurezza | |
| Art. 38 – Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza | |

CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

| | |
|---|--|
| Art. 39 – Subappalto | |
| Art. 40 – Responsabilità in materia di subappalto | |
| Art. 41 – Pagamento dei subappaltatori | |

CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

- Art. 42 – Controversie
- Art. 43 – Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera
- Art. 44 – Risoluzione del contratto – Esecuzione d'ufficio dei lavori

CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

- Art. 45 – Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione
- Art. 46 – Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione
- Art. 47 – Presa in consegna dei lavori ultimati.....

CAPO 12 - NORME FINALI

- Art. 48 – Qualità e accettazione dei materiali in genere
- Art. 49 – Oneri e obblighi a carico dell'Appaltatore
- Art. 50 – Obblighi speciali a carico dell'Appaltatore
- Art. 51 – Custodia del cantiere
- Art. 52 – Spese contrattuali, imposte, tasse

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO**Art. 1 - Oggetto dell'appalto****Descrizione dei luoghi oggetto d'intervento**

La prima pietra di questo palazzo, eretto sulla Piazza principe Amedeo, fu posta il 14 ottobre del 1861, fu costruito per poter ospitare e curare soggetti affetti da malattie tubercolari chirurgiche e di forme mediche della minore età, oltre ad aprire al suo interno una sezione speciale per i "convalescenti di malattie acute o soggetti bisognevoli di soggiorno al mare". Nel 1938 il Comune decise di acquistare il Palazzo delle Muse, per adibirlo a scuola riservando qualche locale ad accogliere la Biblioteca pubblica. Nel tempo il palazzo è stato oggetto di innumerevoli progetti e lavori di ampliamento, variazioni ed adeguamenti.

Attualmente è un edificio a destinazione culturale di particolare importanza nella città di Viareggio, e comprende al suo interno varie attività in pianta stabile quali la biblioteca Comunale "G. Marconi", la biblioteca Ragazzi 0/14 anni, la Galleria d'arte Moderna e Contemporanea "L. Viani", il Centro Documentario Storico, più altre attività temporanee che si alternano nei vari periodi dell'anno. La Galleria d'Arte Moderna e Contemporanea "L. Viani" occupa il piano primo del Palazzo ed è volontà dell'Amministrazione Comunale ampliare detta Galleria destinando parte dei locali posti al piano terreno, lato mare, direzione Sud-Ovest, a nuova sala espositiva; i locali che si affacciano sul cortile interno e lato Sud-Est saranno invece destinati ad area bambini; inoltre saranno eseguite opere per la messa a norma degli uffici posti al secondo piano, ala Sud-Ovest (Ex Fondazione Carnevale), e la creazione di un vano tecnico per l'alloggiamento di nuovo climatizzatore.

Per l'adeguamento e messa a norma dei locali destinati alla nuova sala espositiva e l'adeguamento degli uffici, si dovrà procedere ad un restauro degli stessi procedendo all'esecuzione dei lavori necessari, consistenti in Opere Edili, Opere Impiantistiche e di allestimento.

Descrizione dei lavori ed ordine da tenersi nell'andamento dei lavori

In genere l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, operando nel rispetto delle normative in materia di sicurezza dei cantieri, e non risultino pregiudizievoli alla buona riuscita delle opere ed agli interessi della Stazione Appaltante.

La prima fase prevede l'installazione di cantiere, mediante l'allestimento dei locali destinati a spogliatoio, ufficio della Direzione Lavori, dei servizi igienici, la delimitazione delle aree di accesso al cantiere e di stoccaggio dei materiali mediante la posa in opera di idonea recinzione metallica, il posizionamento della cartellonistica di cantiere e quanto altro puntualmente previsto nel piano di sicurezza e coordinamento allegato al presente progetto.

L'Appaltatore dovrà accertare, prima di procedere all'esecuzione di qualsiasi demolizione, dell'esistenza nell'area oggetto di demolizione di eventuali linee elettriche o di condotte poste sotto traccia.

Le opere da realizzare al **piano terra** consisteranno essenzialmente nella realizzazione di un nuovo collegamento tra il corridoio principale d'ingresso al palazzo ed i locali da destinare a nuova sala espositiva, la compartimentazione della scala esistente, l'installazione di un impianto antifurto e la realizzazione di un nuovo impianto di illuminazione. Il nuovo collegamento tra il corridoio principale d'ingresso al palazzo ed i locali da destinare a nuova sala espositiva, verrà realizzato mediante la demolizione di tramezza in mattoni che non assolve alcuna funzione strutturale, la realizzazione di una rampa in cls. alleggerito, l'installazione di porta scorrevole in vetro (REI60). È prevista inoltre la tamponatura mediante l'installazione di vetrata (REI 60), del varco esistente che assolve attualmente la funzione di collegamento tra il corridoio principale ed i locali che verranno destinati a nuova sala espositiva lato via G. Mazzini. La vetrata fissa sarà costituita da profili del telaio perimetrale in acciaio tubolare sp.15/10 mm., calibrato, elettrosaldato. I profili saranno riempiti di speciale materiale sublimante e saranno caratterizzati da una speciale lavorazione dal lato dello spessore al fine di limitare la conduzione termica fra una faccia e l'altra. Il fissaggio alla muratura sarà effettuato mediante zanche a murare, su eventuale precassa precedente murata oppure mediante tasselli.

I cristalli saranno di tipo stratificato REI 60 omologati, di spessore mm. 19 o 21, composti da più lastre di vetro con interposto materiale che, normalmente trasparente, sottoposto all'azione della fiamma diventa opaco ed emette vapore acqueo. I vetri saranno fissati da robusti fermavetri complanari, con interposte guarnizioni speciali autoestinguenti in grado di non ostacolare il rigonfiamento del vetro alle elevate temperature, la verniciatura sarà della serie RAL 7035, 1013, 5010, 9002, 9006, 9010 o a richiesta in tinta RAL bucciata;

La porta vetrata scorrevole sarà invece provvista di telaio dello stipite fisso formato da profilo in alluminio estruso, ingombro mm. 90x75, aletta di battuta mm. 20, con interposto profilo in poliammide rinforzato con funzione di taglio termico. I profili saranno riempiti con premiscelato auto-refrigerante minerale che, in presenza di elevate temperature, cambia struttura molecolare emettendo vapore acqueo. La struttura portante delle ante mobili sarà costituita da tubolare in alluminio estruso mm. 90x100, alette di battuta mm. 20, realizzati come il telaio fisso. Nelle ante saranno inseriti elementi vetrati di spessore complessivo mm. 25, costituiti da più lastre di vetro float con intercalari intumescenti che in caso di temperatura prossima o superiore a 120 °C si trasformano in schermi cellulari refrattari ed opachi. I vetri saranno fissati ai profili perimetrali di sostegno grazie a clip metalliche e fermavetri in alluminio ad incastro complanari. Il tutto fissato ai profili perimetrali di sostegno grazie a clip metalliche e fermavetri in alluminio complanari. La porta sarà composta da nr. 2 cerniere per anta in

alluminio, dotate di perno centrale in acciaio inox, fissate al telaio fisso e al profilo dell'anta mediante viti in acciaio M8, ed inoltre sarà dotata di guarnizioni termoespandenti nere a base grafite, serratura, maniglia a leva, rostri di tenuta, chiudiporta aereo, braccetto selettore di chiusura in caso di porta a due ante, soglia mobile incassata nelle ante.

È prevista inoltre la fornitura e posa in opera di una nuova porta tagliafuoco REI 60 da installare tra lo spazio front-office e l'ufficio posto sul lato sinistro. La porta sarà costituita da anta completa con telaio di lamiera d'acciaio zincata assemblato mediante giunti e con zanche da murare, anta senza battuta inferiore, con anima in isolante stratificato in lana di roccia e silicati, rivestimenti in lamiera di acciaio zincata; guarnizioni termoespandenti, due cerniere, una molla per chiusura automatica; maniglia con anima in acciaio e serratura con chiave; verniciatura RAL con polveri epossipoliestere termoindurite, finitura antigraffio gofrata (peso 38kg/mq e spess. totale 60mm) compreso guarnizioni perimetrali autoespandenti e maniglione antipanico. Il colore della porta dovrà essere simile alle altre porte REI presenti.

Sempre al piano primo lato Via G. Mazzini, è prevista la compartimentazione antincendio della scala, mediante la tamponatura in cartongesso REI 60 della porta esistente posta sul lato sinistro del vano scale, e la realizzazione sul lato destro in corrispondenza del varco esistente, di un accesso protetto, mediante la realizzazione di tamponatura in cartongesso REI 60 e l'installazione di porta REI precedentemente smontata dal lato destro del vano medesimo. Ultimate le opere di demolizione e costruzione, si procederà alla rimozione dei 8 fancoils esistenti, e alla successiva posa in opera della pavimentazione in cemento nuvolato a basso spessore, previa preparazione del piano di posa mediante levigatura del pavimento esistente. È prevista la realizzazione di ponte di aggancio con elevate resistenze meccaniche, mediante rasatura con sistema tipo bicomponente epossidico NP001 autolivellante o similare, composto da resine epossidiche prive di solventi, una volta applicato il composto con spatola americana viene sparso quarzo sferoidale a rifiuto su tutta la superficie. Si procederà alla rasatura cementizia bicomponente ad alta resistenza per pavimentazioni a basso spessore adatta interni ed esterni, ideale per rinnovare di pavimentazioni in calcestruzzo, piastrelle o autolivellanti.

La rasatura verrà realizzata miscelando tipo "Color Hardener IsoPlam" o similare, colorato a scelta su campionario messo a disposizione e catalizzatore liquido copolimero a base acqua, che permette di realizzare rasature cementizie ad alta resistenza ed elevato impatto estetico con uno spessore di 2-4 mm. L'applicazione verrà eseguita a mano con rasatura a spatola e successiva lisciatura e lavorazione in superficie con frattazzatrice meccanica equipaggiata con palette combinate in acciaio ed utilizzo di specifico prodotto per il controllo dell'evaporazione. Sono previste:

- Lavorazione a mano sulle parti dove non può arrivare la frattazzatrice meccanica.

- Trattamento sigillante con resina poliuretana bi-componente, trasparente, lucido o opaca a scelta del cliente, a base di polioli catalizzati con miscele di isocinati dotati di buona resistenza ai raggi solari.

Il trattamento formerà una pellicola termoindurente, ideale per l'applicazione su superfici in calcestruzzo, dotata di discreta flessibilità ed impermeabilità, avrà buona resistenza all'usura ed al graffio, avrà buona resistenza agli agenti chimici e alle soluzioni saline. Con caratteristiche fisiche e meccaniche che si mantengono stabili nel tempo. Successivamente alla posa in opera della pavimentazione, si procederà l'installazione di 8 nuovi fancoils, di cui 6 saranno di tipo ad incasso e 2 del tipo a vista, entrambe le tipologie dei fancoils dovranno avere resa termica pari a 5 Kw e resa in raffreddamento pari a 4,5 BTU/h 15400 tubo gas 12,7 mm e tubo liquido 6,35 mm, pressione statica esterna 30Pa. Successivamente si procederà alla fornitura e posa in opera di pannelli in cartongesso posti a protezione dei fancoils, completi della struttura metallica necessaria all'attacco nel vano d'ispezione creato nei pannelli in cartongesso, e dei fori atti ad ospitare le griglie di aereazione dei fancoils. Ultimate le operazioni di installazione dei fancoils, si procederà alla posa in opera dell'impianto di illuminazione a luce indiretta verso le volte del solaio e diretta verso il basso con proiettori che metteranno in risalto le opere. I corpi illuminanti saranno inseriti in dei profili di alluminio con sezione ad H appesi con dei tiranti alle pareti del soffitto. Nella sezione superiore del profilo ad H vengono alloggiati dei moduli LED da 48W QI PG High power ESSECI o similare per illuminare gli ambienti con luce indiretta. Nella sezione inferiore dotata di binario elettrificato vengono installati modulo tipo QI AS 72W High power ESSECI o similare con lente in policarbonato per emissione asimmetrica per illuminare gli ambienti con luce diretta mentre le opere d'arte verranno illuminate mediante proiettori led tipo teres medium premium PC 33W ESSECI o similare per risaltarne i contorni. L'impianto sarà realizzato con moduli e proiettori led. Nella stanza d'ingresso è prevista inoltre l'installazione di una striscia led da 24W/m (resa cromatica > 90) installata in apposita canalina in alluminio agganciata nelle contropareti. In ultimo sarà installato un impianto antifurto costituito da rilevatori attivi a microonde/infrarossi passivi conforme alla norma CEI 79-2 III livello con copertura volumetrica fino a 20mt, rilevatori a contatto magnetico con dispositivo antistrappo per infissi esterni conformi alla norma CEI 79-02 III livello e centrale per impianti via cavo conforme alla norma CEI 79-02 III livello collegati con cavo flessibile multipolare per impianti anti intrusione di tipo FROR sezione del conduttore 0,5mmq.

L'impianto di illuminazione e l'impianto antifurto saranno alimentati con linee elettriche di tipo FG-450/750V a ridotta emissione di fumi del diametro variabile 1,5-2,5-4 mmq., mentre la dorsale principale sarà realizzata con cavo elettrico del tipo FG16OM16 a ridotta emissione di fumi d. 5*6mmq. collegato ad un nuovo quadro elettrico da parete e da incasso con portello trasparente 36 moduli su tre file, che ospiterà un interruttore di manovra sezionatore 3*40°, otto interruttori magnetotermici differenziale In 10-35A I_{dn} 0,03°, Rele passo passo 230V due contatti di scambio.

Le lavorazioni procederanno con le opere di manutenzioni delle finestre in legno con scuretti interni, per le quali è prevista l'accurata carteggiatura delle superfici lignee compreso il telaio esterno, la stuccatura con l'uso di stucco in pasta per legno di crinature, ammanchi di materiale ecc. seguita da carteggiatura delle parti trattate, e la successiva applicazione a pennello di due mani di pittura a smalto satinato a base acqua previa applicazione di una mano di ancorante.

Le opere opzionali da realizzare al **piano secondo** consisteranno essenzialmente nella riqualificazione dell'impianto termico, l'adeguamento dell'impianto di illuminazione, l'installazione di un impianto di rilevazione fumi e l'adattamento dell'impianto elettrico esistente. La riqualificazione dell'impianto termico, prevede la fornitura e posa in opera di UNITA' MOTOCONDENSANTE ESTERNA mini VRF in pompa di calore con tecnologia inverter, resa termica 13Kw EER 3.2 e resa di raffreddamento 13,5 COP 3,5, da installare in vano tecnico da riqualificare. La pompa di calore sarà posizionata su idoneo supporto distaccato da terra, al disotto del quale verrà alloggiata la vasca con pompa per l'allontanamento della condensa. Il supporto dell'unità esterna, sarà di altezza idonea a garantire la presa diretta dell'aria attraverso la finestra esistente su cui verrà installata persiana. La pompa di calore verrà collegata a n. 8 unità interne TIPOLOGIA SPLIT con potenza frigorifera pari a 4,15 Kw resa termica pari a 7,85 Kw, portata aria media 5,90 mc/h., munite di vasche, condotte e pompette per lo smaltimento della condensa. La riqualificazione dell'impianto di illuminazione, consiste nella sostituzione delle plafoniere esistenti con nuove plafoniere che permetteranno di raggiungere i 500lux sul piano di lavoro garantendo il lavoro d'ufficio ed i compiti per i video terminalisti riducendo l'abbagliamento. La temperatura di colore dovrebbe essere contenuta tra 3300 e 5300°C, mentre la resa del colore consigliata è tra l'80 e il 90%. Le plafoniere saranno del tipo per uso consentito per video terminalisti tipo school novalux 1200*300 50 W 4K UGR o similari. Sarà installato inoltre un impianto di rivelazione fumi del tipo analogico-digitale con utilizzo di centrale del tipo modulare ad indirizzamento, con logica a microprocessori, in grado di gestire una linea LOOP per un n. di rivelatori e moduli (pulsanti di allarme manuali, moduli di uscita per sirene, avvisatori ottico/acustici, combinatore GSM ecc. Tutti i moduli ed i rivelatori sono del tipo indirizzabile per una gestione, monitoraggio e controllo individuale, in particolare i rivelatori saranno del tipo analogico indirizzabile a basso profilo settabile. La centrale sarà corredata del relativo alimentatore di serie coadiuvato da carica batterie. Dalle centrali partiranno cavi di alimentazione e di segnale connessi a tutti i componenti dell'impianto, tutti i cavi utilizzati sono del tipo RF31 resistenti al fuoco. Gli impianti saranno realizzati in posa a vista mediante tubazioni o canale in PVC, il grado di protezione minimo sarà pari ad IP40. Tutte i componenti isolanti saranno del tipo autoestinguento comprese le cassette di derivazione munite di coperchio fissato con viti che assicurano un idoneo grado di protezione all'intero impianto. La rivelazione incendi sarà realizzata mediante rivelatori puntiformi ottici di fumo. In prossimità delle uscite, saranno installati pulsanti per l'inserimento manuale dell'allarme incendio, anche per la gestione dell'allarme manuale saranno installati appositi pulsanti a rottura di vetro in prossimità degli ingressi. Per l'allarme acustico è prevista l'installazione di una sirena, nei locali si installeranno avvisatori acustico – luminosi. Tutti i dispositivi di allarme, sono serviti con cavo di segnale del tipo resistente al fuoco 30 minuti.

L'impianto di condizionamento e l'impianto rilevamento fumi, saranno alimentati con linee elettriche di tipo FG-450/750V a ridotta emissione di fumi del diametro variabile 1,5-2,5-4 mmq., mentre la dorsale principale sarà realizzata con cavo elettrico del tipo FG160M16 a ridotta emissione di fumi d. 5*6mmq. collegato ad un nuovo quadro elettrico da parete e da incasso con portello trasparente 36 moduli su tre file, che ospiterà un interruttore di manovra sezionatore 3*40°, un interruttore magnetotermico differenziale In 3*32A I_{Δn}0,03° e tre interruttori magnetotermici differenziale In 10-35A I_{Δn} 0,03°.

La stazione appaltante ai sensi dell'art. 106 del D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., si riserva la facoltà di fare effettuare all'appaltatore le lavorazioni previste al piano secondo sopra elencate e descritte nel computo metrico estimativo allegato al progetto, dalla voce n.23/OP.IDR.002/NP010 alla voce n.24/OP.EDL.013/NP004 e dalla voce n.54/OP.ELE.001/0335339c alla voce n.75/OP.ELE.021/185046c.

Le sopramenzionate lavorazioni saranno eventualmente autorizzate e formalizzate dal RUP solo successivamente, ed ammesse dal Direttore dei Lavori nella contabilità generale dell'intera opera.

Si completerà l'intervento con tutti gli interventi di finitura previsti.

Art. 2 - Ammontare dell'appalto

1. L'importo dei lavori dell'affidamento (al netto degli eventuali lavori aggiuntivi) è definito come segue:

| | Colonna a) | Colonna b) | Colonna a) + b) |
|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| | Importo esecuzione intervento | Importo oneri per la sicurezza | TOTALE |
| A corpo | €104.177,19 | €1.077,63 | € 105.254,82 |
| IMPORTO TOTALE AFFIDAMENTO | €104.177,19 | €1.077,63 | € 105.254,82 |

2. L'importo totale dei lavori a base d'asta è definito come segue:

| | Colonna a) | Colonna b) | Colonna a) + b) |
|-------------------------------------|---|--|---------------------|
| | Importo esecuzione Intervento soggetto a ribasso d'asta | Importo oneri per la sicurezza non soggetto a ribasso d'asta | TOTALE |
| A corpo | €141.459,38 | €1.463,26 | € 142.922,64 |
| IMPORTO TOTALE A BASE D'ASTA | €141.459,38 | €1.463,26 | € 142.922,64 |

3. All'importo lavori a base d'asta deve essere applicato il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara mentre gli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere, sopra definito punto 2 colonna c), non saranno soggetti ad alcun ribasso, di cui all' Allegato XV punto 4.1.4. del D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81. Come avanti specificato, nel prezzo a corpo stabilito per la realizzazione delle opere su indicate, si deve intendere compensato all'Appaltatore ogni onere generale e particolare, nessuno escluso, per dare le stesse perfettamente funzionanti e complete anche nelle parti non esplicitamente descritte e prescritte nel presente Capitolato Speciale e nei progetti esecutivi, architettonico e impiantistico. In conseguenza il prezzo a corpo stabilito per ogni singola opera non potrà subire variazioni in aumento per effetto di previsioni incomplete od erronee fatte dall'Appaltatore nella determinazione del ribasso percentuale offerto in sede di gara. Nel valutare l'offerta delle opere a corpo, l'Appaltatore inoltre dovrà tener conto degli oneri per:

- a) fornitura in sito di tutti i materiali;
- b) prestazioni di mano d'opera;
- c) noleggi di tutte le attrezzature necessarie di qualunque specie occorrenti allo svolgimento dei lavori;
- d) trasporti di qualunque natura ed entità ed a qualsiasi distanza;
- e) spese contrattuali e fiscali

4. La Stazione appaltante ai sensi dell'art. 106 comma 1 del D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., si riserva il diritto di apportare prima dell'ultimazione delle lavorazioni, le modifiche contrattuali mediante l'esecuzione di lavori "aggiuntivi" con incremento del valore monetario dell'appalto, previsti agli artt. 1, 7 e 12 del presente CSA, che non alterano la natura generale del contratto, in quanto le eventuali "opere aggiuntive" risultano essere riconducibili alle medesime categorie dei lavori dell'affidamento, come indicato nelle Tabelle A e B.

Art. 3 - Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato interamente "a corpo" ai sensi degli artt. 3 comma 1.ddddd) e 59 comma 5-bis) del D.Lgs. 18/04/2016 n. 50 e ss.mm.ii.
2. I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106 del D.Lgs 50/2016 e ss.mm.ii.
3. la stipulazione del contratto ha luogo entro i sessanta giorni successivi all'efficacia dell'aggiudicazione, salvo diverso termine previsto nel bando o nell'invito ad offrire, ovvero l'ipotesi di differimento espressamente concordata con l'aggiudicatario.

Art. 4 - Categoria prevalente, categorie scorparabili

1. Ai sensi dell'art.3 comma oo-bis) del D.Lgs. n.50/2016 e ss.mm.ii., l'intervento è classificato nella categoria prevalente di opere: **OG 2: RESTAURO E MANUTENZIONE DEI BENI IMMOBILI SOTTOPOSTI A TUTELA AI SENSI DELLE DISPOSIZIONI IN MATERIA DI BENI CULTURALI E AMBIENTALI;** e ai sensi dell'art. 3 comma oo-ter) del D.Lgs. n.50/2016 e ss.mm.ii., nelle seguenti categorie scorparabili: **OS 28: IMPIANTI TERMICI E DI CONDIZIONAMENTO; OS 30: IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI, E TELEVISIVI.**

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

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

1. Qualora uno stesso atto contrattuale dovesse riportare delle disposizioni di carattere discordante, l'Appaltatore ne farà oggetto di immediata segnalazione scritta all'Amministrazione appaltante per i conseguenti provvedimenti di modifica. Se le discordanze dovessero riferirsi a caratteristiche di dimensionamento grafico, saranno di norma ritenute valide le indicazioni riportate nel disegno con scala di riduzione minore. In ogni caso dovrà ritenersi nulla la disposizione che contrasta o che in minor misura collima con il contesto delle norme e disposizioni riportate nei rimanenti atti contrattuali. Nel caso si riscontrassero disposizioni discordanti tra i diversi atti di contratto, fermo restando quanto stabilito nella seconda parte del precedente capoverso, l'Appaltatore rispetterà, nell'ordine, quelle indicate dagli atti seguenti: Contratto – Capitolato Speciale d'Appalto – Elenco Prezzi. Resta comunque stabilito che vale la soluzione più vantaggiosa per l'Amministrazione.
2. In caso di norme del 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 ovvero 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 capitolato speciale d'appalto, 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 presente capitolato speciale, comprese le tabelle allegate allo stesso, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
 - b) tutti gli elaborati grafici progettuali e le relazioni;
 - c) il computo metrico estimativo;
 - d) lista delle categorie di lavoro e delle forniture;
 - e) il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del D.lgs n. 81/2008 e s.m.i., e al punto 2 dell'allegato XV allo stesso decreto, nonché proposte integrative al predetto piano di cui all'art.100, comma 5, del D.lgs n. 81/2008, qualora accolte dal coordinatore per la sicurezza;
 - f) il piano operativo di sicurezza di cui all'art. 89, comma 1, lettera h), del D.lgs n. 81/2008 e al punto 3.2 dell'allegato XV allo stesso decreto;
 - g) il cronoprogramma di cui all'articolo 40 del regolamento generale;
 - h) le polizze di garanzia descritte al Capo 6.
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
- a) il Nuovo Codice dei contratti, approvato con D.Lgs n. 50/2016 e ss.mm.ii.;
 - b) il D.lgs n. 81/2008 con i relativi allegati;
3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
- a) i pareri rilasciati dai vari enti e la documentazione di corredo allegata agli stessi.

Art. 7 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione 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.
2. L'appaltatore dà altresì atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità sia degli atti progettuali, sia dell'obiettivo dell'intervento e del suo risultato nonché della documentazione tutta, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori. In particolare, nell'accettare i lavori sopra designati, l'Appaltatore, contestualmente alla firma del contratto, prende atto:
 - a) di aver preso conoscenza delle opere da eseguire, di avere visitato la località interessata dai lavori e di averne accertato le condizioni di viabilità e di accesso, nonché gli impianti che la riguardano.
 - b) di avere accertato l'esistenza e la normale reperibilità sul mercato dei materiali da impiegare, in correlazione anche ai tempi previsti per la durata dei lavori.
 - c) di aver valutato nell'offerta tutte le circostanze ed elementi che influiscono tanto sul costo dei materiali, quanto sul costo della mano d'opera, dei noli e dei trasporti.
 - d) di avere considerato la distanza delle discariche possibili e le condizioni imposte dagli Organi competenti. In carenza, di essere nelle condizioni di poter fruire di discariche private, a distanze compatibili con l'economia dei lavori.
 - e) di essere perfettamente edotto del programma dei lavori e dei giorni nello stesso considerati per andamento climatico sfavorevole.
 - f) di aver tenuto conto, nella preparazione dell'offerta, degli obblighi relativi alle disposizioni in materia di sicurezza, di condizioni di lavoro e di previdenza ed assistenza in vigore nel luogo dove devono essere eseguiti i lavori, in completa conformità a tutto quanto previsto dal D. Lgs. 81/2008.
 - g) di aver tenuto conto di operare anche all'interno di edifici i quali non è da escludere a priori l'esistenza di attività che possono limitare o disturbare l'attività produttiva di cantiere.
 - h) di avere chiaro l'obiettivo prefissato dalle singole voci di elenco dei prezzi ed in particolare da quelli a corpo, di intendere i prezzi remunerativi nella direzione del risultato prefissato in progetto, indipendentemente da eventuali carenze, e/o errori, e/o equivoci dovessero essere presenti nella descrizione.
 - i) di accettare tutti gli oneri accessori ed aggiuntivi a quelli indicati nell'elenco dei prezzi, in quanto degli stessi si è tenuto conto nella determinazione dei prezzi riportati nel relativo elenco.
 - j) di essere consapevole che l'intervento de quo è chiaramente di manutenzione.
 - k) di aver preso visione di tutte le circostanze inerenti alla sicurezza del Cantiere di lavoro, compreso il Piano di Sicurezza e Coordinamento predisposto dall'A.C. L'impresa appaltatrice dichiara altresì di accettare il Piano stesso in ogni sua parte, anche nelle previsioni economiche.
 - l) di essere a conoscenza che i prezzi dell'offerta tengono in debito conto anche tutti i costi della sicurezza che non sono scindibili dai costi di produzione.
 - m) dichiara infine di accettare che tutte le eventuali aggiunte, modifiche e/o integrazioni saranno ad esclusivo carico della stessa impresa appaltatrice.
 - n) di adottare procedure e criteri di sostenibilità energetica di cui all'art. 34 del D.Lgs. 50/2016 e del D.M. 11/10/2017, e pertanto ridurre gli impatti ambientali durante la realizzazione del presente intervento, mediante il rispetto dei punti 2.4.2.13, 2.4.2.10 e 2.4.2.12 del D.M. 11/10/2017.
 - o) di avere tenuto conto, nella formulazione della propria offerta del diritto che si è riservato la Stazione appaltante, di potere apportare prima dell'ultimazione delle lavorazioni, modifiche contrattuali mediante esecuzione di lavorazioni

“aggiuntive”, relativamente le lavorazioni previste al piano secondo sopra elencate e descritte nel computo metrico estimativo allegato al progetto, dalla voce n.23/OP.IDR.002/NP010 alla voce n.24/OP.EDL.013/NP004 e dalla voce n.54/OP.ELE.001/0335339c alla voce n.75/OP.ELE.021/185046c.

Le lavorazioni “aggiuntive” comporteranno incremento del valore monetario dell'appalto, che verrà determinato mediante l'applicazione del ribasso offerto in sede di gara ai prezzi relativi alle lavorazioni aggiuntive indicati negli elaborati di gara e nell'analisi dei prezzi.

L'Appaltatore non potrà quindi eccepire durante e dopo l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di elementi non valutati o non considerati, tranne che tali nuovi elementi si configurino come cause di forza maggiore contemplate dal Codice Civile (e non escluse da altre norme del presente Capitolato) o che si riferiscono a condizioni soggette a revisioni. Con l'accettazione dei lavori l'Appaltatore dichiara implicitamente di avere la possibilità ed i mezzi necessari per procedere all'esecuzione degli stessi secondo i migliori precetti dell'arte e con i più aggiornati sistemi costruttivi.

Art. 8 - Fallimento dell'appaltatore

1. In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, salvi e impregiudicati ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall' art. 110 del D. Lgs. 18/04/2016 n. 50 e ss.mm.ii.

Art. 9 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio

1. L'Appaltatore deve eleggere domicilio così come previsto dal Capitolato Generale delle Opere Pubbliche.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, con i medesimi termini e modalità, il nominativo del proprio rappresentante, del quale, se diverso da quello che ha sottoscritto il contratto, è presentata procura speciale che gli conferisca i poteri per tutti gli adempimenti spettanti ad esso aggiudicatario e inerenti l'esecuzione del contratto.
3. Tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto di appalto sono fatte dal direttore dei lavori o dal responsabile del procedimento a mani proprie dell'Appaltatore o di colui che lo rappresenta nella condotta dei lavori oppure presso il domicilio eletto ai sensi del comma 1. Ad eccezione delle intimazioni, prescrizioni, o disposizioni relative alla sicurezza dei cantieri che sono di competenza del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, ai sensi del D. Lgs 81/2008.
4. L'Appaltatore deve comunicare alla Stazione Appaltante il nominativo del direttore tecnico di cantiere o di chi altro lo rappresenta in cantiere ai fini dell'applicazione dei piani di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro, specificando i termini della delega concessa.

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 sottosistemi 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 e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. Per quanto concerne gli aspetti procedurali ed i rapporti tra la Stazione Appaltante e l'Appaltatore, per quanto non diversamente previsto dalle disposizioni contrattuali, si fa riferimento esplicito alla disciplina del capitolato generale e del vigente Regolamento Generale sui lavori pubblici.

CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 11 – Stipulazione del contratto - Consegna e inizio dei lavori

1. Il contratto non può essere stipulato prima della decorrenza dei termini previsti dall'art. 32 del D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii.
2. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto a meno che non si incorra in situazione con carattere di urgenza e comunque non prima di 35 giorni dall'invio dell'ultima delle comunicazioni del provvedimento di aggiudicazione, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, redatto in duplice copia ed in contraddittorio con l'esecutore, salvo il ricorrere di cui all'art.32 c. 10 dello stesso decreto.
3. È facoltà della Stazione Appaltante procedere in via d'urgenza, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, alla consegna dei lavori, ai sensi dell'art.32 comma 8 del D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii.; in tal caso il Direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
4. Il direttore dei lavori cura, quindi, la consegna dei lavori, comunicando all'appaltatore il giorno ed il luogo in cui deve presentarsi, qualora l'appaltatore non si presenti senza giustificato motivo nel giorno stabilito per la consegna dei lavori, la stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
5. L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta.
6. Per consentire l'occupazione anche parziale delle aree oggetto dei lavori l'Amministrazione potrà attivare l'ingresso alle aree, anche parziale. L'occupazione delle aree è finalizzata alla perimetrazione delle aree, approntamento del cantiere ed individuazione di sottoservizi o altre interferenze legate agli stessi. Tali lavorazioni rientrano negli obblighi posti a carico

dell'Aggiudicataria. L'Aggiudicataria si impegna a non richiedere per tutta la durata della consegna parziale finalizzata all'effettuazione delle attività sopra indicate, maggiori oneri o proroghe dei tempi contrattuali.

Art. 12 - Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in **giorni 75 (settantacinque)** naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.
2. Il termine previsto può essere sospeso, nei casi previsti dall'art. 107 del D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii. cessate le cause della sospensione, il R.U.P. dispone la ripresa dell'esecuzione dei lavori e indica il nuovo termine contrattuale.
3. Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali.
4. Il tempo utile per ultimare tutti gli eventuali lavori "aggiuntivi" è fissato in **giorni 20 (venti)** naturali consecutivi decorrenti dalla data di approvazione dei medesimi lavori.
5. L'Appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento di eventuali opere e/o forniture necessarie per il corretto inizio degli stessi da effettuarsi da altre ditte per conto della S.A. ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo collaudo parziale, di parti funzionali delle opere.

Art. 13 - Sospensioni e proroghe

1. Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatiche od altre circostanze speciali di cui all'art. 107 cc. 1 e 2, del D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale.
2. Cessate le cause della sospensione il RUP ordina la ripresa dei lavori redigendo l'apposito verbale, indicando il nuovo termine contrattuale; Detto verbale è firmato dall'appaltatore
3. Ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale. Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori; qualora l'esecutore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, deve farne espressa riserva sul registro di contabilità. Quando la sospensione supera il quarto del tempo contrattuale complessivo il responsabile del procedimento dà avviso all'ANAC. In caso di mancata o tardiva comunicazione l'ANAC irroga una sanzione amministrativa alla stazione appaltante di importo compreso tra 50 e 200 euro per giorno di ritardo. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nei termini fissati, può chiedere con domanda motivata proroghe che, se riconosciute giustificate, sono concesse dalla direzione dei lavori purché le domande pervengano prima della scadenza del termine anzidetto.
4. L'esecutore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga, con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'esecutore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della stazione appaltante. Sull'istanza di proroga decide il responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento. L'esecutore deve ultimare i lavori nel termine stabilito dagli atti contrattuali, decorrente dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale dall'ultimo dei verbali di consegna. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio. L'esecutore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato.
5. Nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle di cui ai commi 1, 2 e 4, l'esecutore può chiedere il risarcimento dei danni subiti, quantificato sulla base di quanto previsto dall'articolo 1382 del codice civile e secondo criteri individuati nel decreto di cui all'articolo 111, comma 1.
6. Le disposizioni del presente articolo si applicano, in quanto compatibili, ai contratti relativi a servizi e forniture.

Art. 14 - Penali in caso di ritardo

1. Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori dei lavori viene applicata una penale pari allo uno per mille (un centesimo ogni dieci Euro) dell'importo netto contrattuale.
2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:
 - a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi, qualora la Stazione appaltante non si avvalga della facoltà di iniziare nelle more contrattuali l'esecuzione delle opere previste dal contratto d'appalto;
 - b) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal RUP;
 - c) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati;
 - d) nel rispetto delle soglie temporali fissate a tale scopo nel cronoprogramma dei lavori di cui all'articolo 15;

3. La penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), è disapplicata e, se, già addebitata, è restituita, qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma dei lavori di cui all'articolo 15.
4. La penale di cui al comma 2, lettera b), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
5. Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.
6. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi del comma 1 non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 17, in materia di risoluzione del contratto.
7. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

Art. 15 – Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma

1. Prima dell'inizio dei lavori, l'Appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione Appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
 - a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
 - b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
 - c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione Appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione Appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione Appaltante;
 - d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici.

Art. 16 – Inderogabilità dei termini di esecuzione

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
 - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
 - b) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'Appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
 - c) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
 - d) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'Appaltatore comunque previsti dal capitolato speciale d'appalto;
 - e) le eventuali controversie tra l'Appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
 - 1) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'Appaltatore e il proprio personale dipendente;
 - 2) la realizzazione delle misure di sicurezza, previste dai piani e dalla normativa di sicurezza vigente.

Art. 17 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

1. La risoluzione del contratto è disciplinata ai sensi dell'art. 108 del D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii..

CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 18 - Anticipazione

1. Ai sensi dell'art.35 c.18 del D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii. è prevista la corresponsione in favore dell'appaltatore di un'anticipazione pari al 20% dell'importo contrattuale, previa costituzione di garanzia bancaria fideiussoria nei termini e con le modalità di cui all'art. 103 del D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii..

Art. 19 - Pagamenti in acconto

1. La Stazione appaltante procede ai pagamenti solo a seguito di verifica mediante acquisizione del D.U.R.C., della permanenza della regolarità contributiva ed assicurativa dell'Impresa appaltatrice e degli eventuali subappaltatori.

2. I pagamenti avvengono per stati di avanzamento, mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che i lavori eseguiti, aumentati degli eventuali materiali utili a piè d'opera depositati in cantiere (questi ultimi valutati per la metà del loro importo), contabilizzati al netto del ribasso d'asta, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza e della manodopera, raggiungano un importo non inferiore ad Euro 30.000,00 (trentamila/00).

Art. 20 - Pagamenti a saldo

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 30 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; redatto il verbale di ultimazione, viene rilasciata l'ultima rata d'acconto, qualunque sia la somma a cui possa ascendere.
2. Il conto finale dei lavori è compilato dal direttore dei lavori a seguito della certificazione dell'ultimazione degli stessi e trasmesso al RUP unitamente ad una relazione; il conto finale è sottoscritto dall'Appaltatore e, per la Stazione Appaltante, dal direttore dei lavori e da responsabile del procedimento entro 30 giorni dalla sua redazione.
3. Per la rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 30, c.4, nulla ostando, viene rilasciato il certificato di pagamento non oltre 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di regolare esecuzione o di collaudo provvisorio.
4. Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fidejussoria ai sensi degli artt.93 e 103 del D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii. non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.
5. La garanzia fideiussoria di cui al comma 4 deve avere validità ed efficacia non inferiore a 12 mesi dalla data di ultimazione dei lavori e può essere prestata, a scelta dell'Appaltatore, mediante adeguamento dell'importo garantito o altra estensione avente gli stessi effetti giuridici, della garanzia fideiussoria già depositata a titolo di cauzione definitiva al momento della sottoscrizione del contratto.
6. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.

Art. 21 – Ritardi nel pagamento delle rate di acconto

1. Spettano all'esecutore dei lavori gli interessi sul mancato rispetto dei termini e sul ritardato pagamento delle rate di saldo di cui all'art. 19 e del saldo di cui all'art.20

Art. 22 – Ritardi nel pagamento della rata di saldo

2. Qualora il ritardo nelle emissioni dei certificati o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 giorni, oltre al termine stabilito al comma 1, sulle stesse somme sono dovuti gli interessi di mora.

Art. 23 - Revisione prezzi

1. E' esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile, salvo quanto previsto dall'art.1 comma 550 della Legge 30 dicembre 2004 n.311.

Art. 24 - 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. E' ammessa la cessione dei crediti a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal responsabile del procedimento.

CAPO 5 - DISPOSIZIONI SUI CRITERI CONTABILI PER LA LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 25 - Valutazione dei lavori a misura

Il contratto è stipulato "a corpo" pertanto non si procede alla contabilizzazione "a misura".

In corso d'opera, qualora debbano essere introdotte variazioni ai lavori, e queste non siano valutabili mediante i prezzi unitari rilevabili dagli atti progettuali o di gara, si procede mediante la formazione dei nuovi prezzi, con i criteri indicati all'art. 22 comma 5 del D.M. n. 49 del 07/03/2018, fermo restando che le stesse variazioni possono essere predefinite, sotto il profilo economico, con atto di sottomissione "a corpo".

Art. 26 - Valutazione dei lavori a corpo

La contabilizzazione dei lavori a corpo sarà effettuata, sulla base delle aliquote percentuali indicate nell'allegata tabella B, applicate all'importo delle lavorazioni a corpo ai sensi dell'art. 14 del D.M. n. 49 del 07/03/2018.

La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.

Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.

La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate nella tabella «B», allegata al presente capitolato speciale per farne parte integrante e sostanziale, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.

Gli oneri per la sicurezza, sono valutati in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo la percentuale stabilita nella tabella «B», intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito.

L'elenco dei prezzi unitari nel computo metrico hanno validità ai soli fini della determinazione del prezzo a base d'asta in base al quale effettuare l'aggiudicazione, in quanto l'appaltatore è tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste negli elaborati grafici, nel computo metrico, nel presente CSA e nel PSC per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.

Art. 27 - Valutazione dei lavori in economia

Per i lavori in economia saranno applicati i costi dei materiali e della mano d'opera desunti dal Prezzario Regionale della Toscana vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori.

Tali prezzi comprendono ogni spesa per fornire gli operai delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuali di cui al D.Lgs. n. 81/2008, per il loro nolo e manutenzione, per l'assistenza e sorveglianza sul lavoro, per l'illuminazione del cantiere, per assicurazioni e contributi sociali ed assistenziali, per ferie ed assegni familiari e per ogni altro onere stabilito per legge a carico del datore di lavoro.

La contabilizzazione degli oneri della sicurezza sarà effettuata applicando alle quantità di lavori in economia eseguiti i prezzi unitari per la sicurezza corrispondenti alle singole voci di elenco.

I lavori in economia devono essere ordinati e preventivamente autorizzati dalla D.L. con apposito ordine scritto (comunicazione fax, giornale dei lavori, ecc.) recante:

- la descrizione dei lavori
- le quantità presunte di mano d'opera, di noli e materiali

Le liste relative ai lavori eseguiti in economia devono essere consegnate alla D.L. entro 15 giorni dalle avvenute prestazioni e forniture; le liste devono contenere:

- i nominativi degli operai
- le giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera
- i materiali.

CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE

Art. 28 - Cauzione provvisoria

1. Ai sensi dell'articolo 93 del D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii. è richiesta una cauzione provvisoria, pari al 2 per cento dell'importo preventivato dei lavori da appaltare, da prestare al momento della partecipazione alla gara, con le modalità previste dal medesimo articolo.
2. Al fine di rendere l'importo della garanzia proporzionato e adeguato alla natura delle prestazioni oggetto del contratto e al grado di rischio ad esso connesso, l'Amministrazione può motivatamente ridurre l'importo della cauzione fino all'uno per cento ovvero incrementarlo fino al quattro per cento.

Art. 29 - Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva

1. Ai sensi dell'articolo 103 del D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii. è richiesta una garanzia fidejussoria, a titolo di cauzione definitiva, pari al 10 per cento (un decimo) dell'importo contrattuale; qualora l'aggiudicazione sia fatta in favore di un'offerta inferiore all'importo a base d'asta in misura superiore al 10% (10 per cento), la garanzia fidejussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10% (10 per cento), ove il ribasso sia superiore al 20% (venti per cento) l'aumento è di 2 punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20% (venti per cento);
2. La garanzia fideiussoria è prestata mediante polizza bancaria o assicurativa, emessa da istituto autorizzato, deve avere efficacia per almeno centottanta giorni; essa è presentata in originale alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto.
3. Approvato il certificato di collaudo ovvero il certificato di regolare esecuzione, la garanzia fideiussoria si intende svincolata ed estinta di diritto, automaticamente, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.
4. L'Amministrazione può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale dell'Amministrazione senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'Appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.
5. La garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dall'Amministrazione; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima

garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.

Art. 30 – Riduzione delle garanzie

1. Ai sensi dell'art.93 c.7 del D.Lgs 50/2016 e ss.mm.ii., l'importo della cauzione provvisoria di cui all'articolo 28 è ridotto al 50 per cento per i concorrenti ai quali venga rilasciata, da organismi accreditati, ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO9000, ovvero di dichiarazione della presenza di elementi significativi e tra loro correlati di tale sistema purché riferiti univocamente alla tipologia di lavori della categoria prevalente. Si applica la riduzione del 50 per cento, non cumulabile con quella di cui al primo periodo, anche nei confronti delle microimprese, piccole e medie imprese e dei raggruppamenti di operatori economici o consorzi ordinari costituiti esclusivamente da microimprese, piccole e medie imprese.
2. L'importo della garanzia fidejussoria di cui all'articolo 29 è ridotto al 50 per cento per l'appaltatore in possesso delle medesime certificazioni o dichiarazioni di cui comma 1.
3. In caso di associazione temporanea di concorrenti le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate secondo quanto disposto nell'art.97 c.7 secondo periodo del D.Lgs 50/2016 e ss.mm.ii.

Art. 31 - Assicurazione a carico dell'impresa

1. Ai sensi dell'articolo 103 del D.Lgs 50/2016 e ss.mm.ii. l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e una polizza assicurativa a garanzia della responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori.
2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione o di collaudo provvisorio o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; le stesse polizze devono inoltre recare espressamente il vincolo a favore della Stazione Appaltante e sono efficaci senza riserve anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore.
3. La polizza assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. Tale polizza deve essere stipulata nella forma «ContractorsAllRisks» (C.A.R.), deve prevedere una somma assicurata non inferiore all'importo del contratto al netto dell'I.V.A.
4. La polizza assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi deve essere stipulata conformemente all'art.103 c.7 del D.Lgs 50/2016 e ss.mm.ii.
5. Le garanzie di cui al presente articolo, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. In caso di raggruppamenti temporanei le garanzie fidejussorie e le garanzie assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti ferma restando la responsabilità solidale tra le imprese. Le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.
6. L'appaltatore dovrà presentare contestualmente alla consegna della progettazione esecutiva e comunque prima dalla stipula del contratto, una polizza di responsabilità civile professionale per i rischi derivanti dallo svolgimento delle attività di propria competenza, per tutta la durata dei lavori e sino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.

CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 32 - Variazione dei lavori

1. Non sono riconosciute modifiche, nonché le varianti ai contratti in corso di validità, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori, e senza la necessaria autorizzazione del RUP.
2. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
3. Il direttore dei lavori può disporre modifiche di dettaglio non comportanti aumento o diminuzione dell'importo contrattuale, comunicandole preventivamente al RUP.
4. Sono ammesse, nell'esclusivo interesse dell'amministrazione, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 15 per cento dell'importo originario del contratto (art.106 c.2 del D.Lgs 50/2016 e ss.mm.ii.). Sono ammesse altresì le modifiche, nonché le varianti di cui all'art. 106 c.1 lett.b)c)d).

Art. 33 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, commi 3 e 4 del presente capitolato.

2. Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, commi 3 e 4, non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi di cui all'art. 8 c. 5 del D.M. 49/2018.

CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 34 - Norme di sicurezza generali

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene
2. L'Appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
3. L'Appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
4. L'Appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

Art. 35 - Sicurezza sul luogo di lavoro

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del decreto legislativo n. 81 del 2008 e successive modifiche e integrazioni nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

Art. 36 – Piani di sicurezza

1. È fatto obbligo all'appaltatore di predisporre, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, il piano sostitutivo delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori. Tale piano è messo a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. 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.

Art. 37 – Piano operativo di sicurezza

1. L'Appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, 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 è il documento redatto, in riferimento al singolo cantiere, ai sensi dell'allegato XV, art.3 del D.lgs n.81/08.

Art. 38 – Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. L'Appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui al Capo III Sezione I del decreto legislativo n. 81 del 2008 (misure di tutela), con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti dal Capo III Sezione III e all'allegato IV del decreto legislativo n. 81 del 2008.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle direttive 89/391/CEE del Consiglio, del 12 giugno 1989, 92/57/CEE del Consiglio, del 24 giugno 1992, alla relativa normativa nazionale di recepimento, ai regolamenti di attuazione e alla migliore letteratura tecnica in materia.

CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 39 – Subappalto

1. L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della stazione appaltante, alle condizioni di cui all'art. 105 del D.Lgs 50/2016 e ss.mm.ii..

Art. 40 – Responsabilità in materia di subappalto

1. L'Appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione Appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione Appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.

Art. 41 – Pagamento dei subappaltatori

1. La Stazione appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e l'Appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione Appaltante, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate.
2. La Stazione appaltante provvede al pagamento diretto dei subappaltatori, dei cottimisti, ai prestatori di servizi ed ai fornitori di beni o lavori nei casi previsti dall'art.105 comma 13 D.lgs.50/2016 e ss.mm. e.ii.
2. Si applica l'art.13 comma 2 lettera b) della L.11 novembre 2011 n.180 per micro, piccole e medie imprese come definite dall'art. 5 lettera a) della stessa legge.

CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 42 - Controversie

1. Qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura variabile tra un minimo del 5% e un massimo del 15% di quest'ultimo, il responsabile del procedimento acquisisce immediatamente la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove nominato, del collaudatore ovvero può richiedere alla Camera arbitrale l'indicazione di una lista di cinque esperti aventi competenza specifica in relazione all'oggetto del contratto e, sentito l'Appaltatore, formula alla Stazione Appaltante, entro i termini previsti dell'art.205 del D.Lgs 50/2016 e ss.mm.ii. proposta motivata di accordo bonario. Se la proposta è accettata dalle parti, entro quarantacinque giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti.
2. Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi del comma 1 e l'Appaltatore confermi le riserve, la definizione delle controversie è deferita all'A.G.O. Foro di Lucca, sezione decentrata di Viareggio. È esclusa la competenza arbitrale.
3. Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione appaltante.

Art. 43 - 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 qualora non sia 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 alla Stazione Appaltante 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 della Stazione Appaltante;
 - d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
2. In caso di inottemperanza, accertata dalla Stazione Appaltante o ad essa segnalata da un ente preposto, la Stazione Appaltante medesima comunica all'Appaltatore l'inadempienza accertata e procede a una detrazione del 20 per cento sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra; il pagamento all'impresa appaltatrice delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

Art. 44 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

1. Fatto salvo quanto previsto dall'art. 107 c.1, 2 e 4 del D.Lgs 50/2016 e ss.mm.ii. La Stazione Appaltante ha facoltà di risolvere il contratto secondo quanto previsto all'art. 108 del D.Lgs 50/2016 e ss.mm.ii. e ss.mm.ii.:
 - a) il contratto ha subito una modifica sostanziale che avrebbe richiesto una nuova procedura di appalto ai sensi dell'articolo 106 del Codice;
 - b) con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 1, lettere b) e c) sono state superate le soglie di cui al comma 7 del predetto articolo; con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 1, lettera e) del predetto articolo, sono state superate eventuali soglie stabilite dalle amministrazioni aggiudicatrici o dagli enti aggiudicatori; con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 2, sono state superate le soglie di cui al medesimo comma 2, lettere a) e b);
 - c) l'aggiudicatario si è trovato, al momento dell'aggiudicazione dell'appalto in una delle situazioni di cui all'articolo 80, comma 1, per quanto riguarda i settori ordinari ovvero di cui all'articolo 170, comma 3, per quanto riguarda le concessioni e avrebbe dovuto pertanto essere escluso dalla procedura di appalto o di aggiudicazione della concessione, ovvero ancora per quanto riguarda i settori speciali avrebbe dovuto essere escluso a norma dell'articolo 136, comma 1, secondo e terzo periodo;
 - d) l'appalto non avrebbe dovuto essere aggiudicato in considerazione di una grave violazione degli obblighi derivanti dai trattati, come riconosciuto dalla Corte di giustizia dell'Unione europea in un procedimento ai sensi dell'articolo 258 TFUE, o di una sentenza passata in giudicato per violazione del presente codice.
2. Le stazioni appaltanti devono risolvere un contratto pubblico durante il periodo di efficacia dello stesso qualora:
 - a) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;
 - b) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'articolo 80.
4. L'amministrazione si riserva la facoltà di sospendere, recedere o risolvere il contratto ai sensi e con le modalità stabilite dagli art. 107,108 e 109 del D.Lgs 50/2016 e ss.mm.ii. e ss.mm.ii..

CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 45 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.
2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno dell'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato speciale, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
3. L'ente appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, ovvero nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.
4. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione del certificato di regolare esecuzione o del collaudo provvisorio da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal capitolato speciale.

Art. 46 - Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

1. Il certificato di regolare esecuzione o di collaudo provvisorio è emesso entro il termine perentorio di tre mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi.
2. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione Appaltante può effettuare operazioni di collaudo volte a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto.

Art. 47 - Presa in consegna dei lavori ultimati

1. La Stazione Appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.
2. Qualora la Stazione Appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso Appaltatore non può opporsi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione Appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del responsabile del procedimento, in presenza dell'Appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Qualora la Stazione Appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente capitolato speciale.

CAPO 12 - NORME FINALI

Art. 48 - Qualità e accettazione dei materiali in genere

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti per la costruzione delle opere, proverranno da ditte fornitrici o da cave e località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di cui ai seguenti articoli.

I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni di legge e del presente Capitolato Speciale;

essi dovranno essere della migliore qualità e perfettamente lavorati, e possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione della Direzione dei Lavori.

Resta sempre all'Impresa la piena responsabilità circa i materiali adoperati o forniti durante l'esecuzione dei lavori, essendo essa tenuta a controllare che tutti i materiali corrispondano alle caratteristiche prescritte e a quelle dei campioni esaminati, o fatti esaminare, dalla Direzione dei Lavori.

I materiali dovranno trovarsi, al momento dell'uso in perfetto stato di conservazione.

Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'Appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della Stazione Appaltante in sede di collaudo.

L'esecutore che, di sua iniziativa, abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.

Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza, da parte della Direzione dei Lavori, l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal capitolato speciale d'appalto, sono disposti dalla Direzione dei Lavori o dall'organo di collaudo, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico. Per le stesse prove la Direzione dei Lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale.

La Direzione dei Lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte nel presente Capitolato ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti.

Le relative spese sono poste a carico dell'Appaltatore.

Per quanto non espresso nel presente Capitolato Speciale, relativamente all'accettazione, qualità e impiego dei materiali, alla loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano le disposizioni dell'art. 101 comma 3 del D.Lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii. e gli articoli 16, 17, 18 e 19 del Capitolato Generale d'Appalto D.M. 145/2000 e ss.mm.ii.

L'appalto non prevede categorie di prodotti ottenibili con materiale riciclato, tra quelle elencate nell'apposito decreto ministeriale emanato ai sensi dell'art. 2, comma 1 lettera d) del D.M. dell'ambiente n. 203/2003.

MATERIALI PER IMPIANTI ELETTRICI

I conduttori tutti, con o senza guaina, a meno che non si tratti di installazioni volanti con appositi cavi con guaina antiabrasiva, devono risultare sempre protetti e salvaguardati meccanicamente. Dette protezioni saranno in linea di massima: tubazioni, canalette porta cavi, passerelle, condotti o cunicoli ricavati nella struttura edile. Di norma e salvo diversa indicazione gli impianti dovranno essere eseguiti entro tubi incassati, sottotraccia o a pavimento, e ricoperti con malta di cemento.

Nella posa di condutture in elementi in cartongesso dovranno essere rispettate le prescrizioni tecniche del costruttore delle lastre, e comunque in ogni caso dovranno essere adottati opportuni accorgimenti per mantenere le caratteristiche di isolamento acustico della struttura in cartongesso. In questo specifico caso la posa delle condutture dovrà risultare sottoposta all'approvazione del responsabile dell'installazione della struttura in cartongesso. Il tracciato delle tubazioni sarà scelto in modo tale che singoli tratti abbiano un andamento rettilineo orizzontale e verticale. Se posate a vista le tubazioni in

pvc saranno aggirate con attacchi a collare di adeguata robustezza da sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori.

I tubi saranno di norma in materiale termoplastico serie pesante di tipo rigido, con resistenza allo schiacciamento non inferiore a 750 N, dotati di I.M.Q.. Viene fatta eccezione per particolari situazioni di posa in cui è consentito l'uso di tubazioni flessibili.

La Ditta dovrà comunque sottoporre alla Direzione Lavori, di volta in volta, la particolare situazione e la difficoltà riscontrata nella posa di tubazioni rigide, per ottenere la preventiva autorizzazione. In taluni locali tecnologici e per alcuni impianti potranno essere adottati tubi in acciaio zincato. È consentito l'uso di tubi con colorazioni diverse solo per gli impianti sottotraccia, per gli impianti a vista si useranno tubazioni rigide di colore chiaro. I tubi protettivi annegati nel calcestruzzo dovranno rispondere alle prescrizioni delle norme CEI 23-17. Essi devono essere inseriti nelle scatole preferibilmente con l'uso di raccordi atti a garantire una perfetta tenuta. La posa dei raccordi deve essere eseguita con la massima cura in modo che non si creino strozzature. Allo stesso modo i tubi devono essere uniti tra loro per mezzo di appositi manicotti di giunzione. Le scatole da inserire nei getti di calcestruzzo dovranno avere caratteristiche tali da sopportare le sollecitazioni termiche e meccaniche che si presentano in tali condizioni. In particolare le scatole rettangolari porta-apparecchi dovranno essere costruite in modo che il loro fissaggio sui casseri avvenga con l'uso di rivetti, magneti o viti da inserire in apposite sedi ricavate sulla membrana anteriore della scatola stessa. Detta membrana dovrà garantire la non deformabilità delle scatole. La serie di scatole proposta e campionata dovrà essere completa di tutti gli elementi necessari per la realizzazione degli impianti in un secondo tempo a getti avvenuti. Il diametro dei tubi in p.v.c. non dovrà essere inferiore a 16 mm. e comunque mai inferiore ad 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto dal fascio di conduttori da inserire o a 1,5 volte se trattasi di cavi con guaina esterna; lo spessore non dovrà essere inferiore a 1,5 mm. per tubi in p.v.c. Il dimensionamento del diametro delle varie canalizzazioni dovrà essere tale da permettere l'agevole sfilamento dei conduttori dai tubi stessi e consentire l'eventuale aggiunta di altri conduttori fino al 30% in più di quelli posati. I tubi protettivi dei conduttori elettrici collocati in cunicoli, che ospitano altre canalizzazioni devono essere disposti in modo da non essere soggetti ad influenze dannose in relazione a sovrariscaldamenti, sgocciolamenti, formazione di condensa, ecc. Nel vano degli ascensori o montacarichi non è consentita la messa in opera di conduttori o tubazioni di qualsiasi genere che non appartengano, o siano in relazione, all'impianto dell'ascensore o del montacarichi stesso. Per gli impianti sottotraccia le cassette di derivazione e di passaggio, dovranno essere del tipo ad incasso di dimensioni adeguate al diametro dei tubi ed alla sezione e numero dei conduttori, e avranno placca di chiusura in resina fissata con viti; per quelli in vista le cassette saranno in pvc con coperchio in polipropilene, o nel caso di coperchio trasparente in policarbonato, con grado di protezione IP55 dotate di chiusura del coperchio con viti isolanti ad un quarto di giro con indicazione I-O che permettano di mantenere il coperchio fissato alla cassetta in un punto in condizione di cassetta aperta per manutenzione. I raccordi tubo-scatola o tubo-apparecchiature dovranno sempre essere effettuati a mezzo di pressa tubo. Per gli impianti eseguiti con l'impiego di canaline le derivazioni saranno ottenute con cassette stagne raccordate con pressacavi. Il grado di protezione per le superfici superiori orizzontali accessibili non deve essere inferiore a IP4X o IPXXD. Ogni quadro elettrico deve essere munito di apposita targa, nella quale sia riportato almeno il

nome o il marchio di fabbrica del costruttore e un identificatore (numero o tipo), che permetta di ottenere dal costruttore tutte le informazioni indispensabili. Nei quadri alimentati da due o più sorgenti deve essere prevista una scritta od un cartello ammonitore per avvertire della necessità di sezionare tutte le parti in tensione quando, per ragioni di manutenzione, si debba accedere alle parti attive. I cavi utilizzati nei sistemi di prima categoria dovranno essere adatti a tensione nominale verso terra e tensione nominale (U_0/U) non inferiori a 450/750V, simbolo di designazione FG 17. I conduttori per gli impianti di illuminazione, forza motrice e collegamenti di terra nel fabbricato saranno in rame elettrolitico a corda flessibile, con isolamento in materiale termoplastico, con medesimo grado di isolamento e, date le caratteristiche del fabbricato, dovranno essere del tipo non propagante l'incendio e comunque rispondenti alle norme CEI, è previsto l'utilizzo di cavi in doppio isolamento tipo FROR per l'alimentazione della unità a pompa di calore e cavi del tipo FG17 450/750V a ridotta emissione di fumi.

Questi ultimi, se posati nello stesso tubo, condotto o canale con cavi previsti con tensioni nominali superiori, devono essere adatti alla tensione nominale maggiore. I cavi dei circuiti a SELV devono essere installati conformemente a quanto indicato negli art. 411.1.3.2 e 528.1.1 della CEI 64-8 IV edizione. La norma CEI 64-8 Sez.751 "Luoghi a maggior rischio in caso di incendio" riporta che, per i cavi, si deve valutare il rischio nei riguardi dei fumi, gas tossici e corrosivi in relazione alla particolarità del tipo di installazione e dell'entità del danno probabile nei confronti di persone e cose, al fine di adottare opportuni provvedimenti. Tutti i conduttori impiegati nella esecuzione degli impianti dovranno essere contraddistinti dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle di unificazione CEI UNEL 00722 (HD 308) e CEI UNEL 00721. Per tutti i cavi unipolari senza guaina "cordine" sono ammessi i seguenti monocolori : nero, marrone, rosso, arancione, giallo, verde, blu, viola, grigio, bianco, rosa, turchese. Per i cavi unipolari con e senza guaina deve essere utilizzata la combinazione bicolore giallo/verde per il conduttore di protezione mentre il colore blu deve essere utilizzato solo per il conduttore di neutro, Capitolato speciale d'appalto – sezione impianto elettrico 13 quando il neutro non è distribuito, l'anima di colore blu di un cavo multipolare può essere usata come conduttore di fase, in tal caso detta anima deve essere contraddistinta, in corrispondenza di ogni collegamento, da fascette di colore nero o marrone, sono vietati i singoli colori verde e giallo. Per i circuiti a corrente continua si devono utilizzare i colori rosso (polo positivo), bianco (polo negativo). Per quanto riguarda i conduttori di fase è preferibile che siano contraddistinti in modo univoco per tutto l'impianto nei colori: nero, grigio e marrone. Dovrà pertanto essere scrupolosamente rispettata, nell'ambito della distribuzione, la colorazione delle guaine dei conduttori sia per le fasi sia per il neutro e la terra ed inoltre dovrà essere realizzata una regolare distribuzione dei carichi sulle tre fasi. Le sezioni dei conduttori dovranno comunque essere tali da contenere la caduta di tensione in corrispondenza degli utilizzatori più sfavoriti entro il 3% per i circuiti luce ed entro il 4% per i circuiti forza motrice. Nei collegamenti tra apparecchiature alimentate a bassissima tensione si dovrà aver cura di evitare problemi di incompatibilità elettromagnetica, utilizzando ove possibile cavi provvisti di schermatura. I conduttori che costituiscono gli impianti devono essere protetti contro le sovracorrenti causate da sovraccarichi o da corto circuiti. La protezione contro i sovraccarichi deve essere effettuata in ottemperanza alle prescrizioni delle norme CEI 64-8. Per gli impianti all'esterno, in tubazioni interrato, in locali umidi o entro canalette metalliche le linee dovranno sempre essere in cavo provvisto di guaina esterna protettiva, tipo FG18OM18.

Dovendo disporre cavi in più strati, dovrà essere assicurato un distanziamento fra strato e strato pari ad almeno una volta e mezzo il diametro del cavo maggiore nello strato sottostante con un minimo di cm 3, onde assicurare la libera circolazione dell'aria. A questo riguardo la Ditta appaltatrice, o per essa i professionisti incaricati della progettazione esecutiva, dovrà tempestivamente indicare, con una apposita relazione supportata dai calcoli di dimensionamento, le caratteristiche secondo cui dovranno essere dimensionate e conformate le eventuali canalette. Per gli impianti realizzati in canale metallico, i coperchi dei canali e degli accessori devono essere asportabili per mezzo di un attrezzo quando sono a portata di mano (CEI 64-8), mentre il canale e le scatole di smistamento e derivazione a più vie devono poter garantire la separazione di differenti servizi. Le masse dei componenti del sistema devono potersi collegare affidabilmente al conduttore di protezione e deve essere garantita la continuità elettrica dei vari componenti metallici del sistema. Sarà sempre di competenza della ditta appaltatrice soddisfare a tutto il fabbisogno di mensole, staffe, grappe e ganci di ogni altro tipo, che verranno compresi nel prezzo a corpo dell'opera.

Per il dimensionamento dei mezzi di fissaggio in opera (grappe murate, chiodi sparati, ecc.) dovrà essere tenuto conto del peso dei cavi da sostenere in rapporto al distanziamento dei supporti, che dovrà essere stabilito di massima intorno a cm 70. In particolari casi, la Direzione Lavori potrà preventivamente richiedere che le parti in acciaio debbano essere zincate a caldo.

Nei cunicoli tecnici e dove non sono richieste particolari prestazioni di sicurezza o estetiche potranno essere usati dei sistemi di passerelle metalliche a filo, completi di componenti giunzioni con caratteristiche di continuità elettrica, in modo da realizzare qualunque tipologia di impianto. I cavi, ogni m 70-100 di percorso dovranno essere provvisti di fascetta distintiva in materiale inossidabile. I cavi interrati dovranno essere isolati in gomma G 18 e provvisti di guaina. Se il cavo viene interrato direttamente deve essere protetto con lastra o tegolo, a meno che non sia munito di anima metallica, e comunque deve essere posto ad una profondità di almeno 50 cm, anche se interrato entro tubo protettivo in pvc. La profondità di posa può essere inferiore a 50 cm solo se il cavo è installato entro un tubo o un cunicolo avente resistenza tale da sopportare le sollecitazioni meccaniche prevedibili, in particolare quelle dovute ad attrezzi manuali di scavo. La portata massima dei cavi e dei conduttori non dovrà essere superiore al 70% di quella ammessa dalle tabelle UNEL. Indicazioni sulle portate di corrente dei cavi sono fornite dalle seguenti Norme CEI-UNEL 35024/1, CEI-UNEL 35024/2 , CEI-UNEL 35026, CEI UNEL 35027 e Norme CEI 20-21.

I fattori di contemporaneità applicati per il calcolo delle linee di distribuzione principali e secondarie sono i seguenti:

- 1 per i circuiti di illuminazione;
- 0,20 - 0,25 per i circuiti prese, in rapporto alle singole situazioni;
- 1 per il circuito forza motrice della centrale termica e per le utenze tecnologiche in genere.

Le giunzioni tra i vari conduttori dovranno essere ottenute a mezzo di appositi morsetti isolati, che diano la necessaria garanzia di

collegamento meccanico ed isolamento elettrico; le giunzioni nelle cassette di derivazione dovranno essere corredate di morsettiere fisse per conduttori di sezione 6 mmq. ed oltre; per sezioni minori potranno essere effettuate con morsetti volanti con cappuccio isolante.

Le derivazioni realizzate sui cavi dell'illuminazione delle aree esterne dovranno essere realizzate con giunti provvisti di guaina termorestringente e sigillati con mastice ad alta fluidità. All'interno delle canaline potranno essere eseguite delle giunzioni se viene garantito il ripristino dell'isolamento di pari grado a quello originale, e tale giunzione deve risultare segnalata con apposita targhetta posta sui fianchi del condotto. L'impianto di messa a terra deve essere realizzato secondo la Norma CEI 64-8, tenendo conto delle raccomandazioni della "Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario" (CEI 64-12). Per tutti i quadri elettrici, cassette o armadi contenenti apparecchiature elettriche provvisti di serratura, questa dovrà essere unica e identica per ogni singolo fabbricato, garantendo che con una sola chiave si possano aprire tutti i contenitori di apparecchiature elettriche. Relativamente alle caratteristiche elettriche per ottemperare a quanto richiesto dal D.M. 14 giugno 1989, n 236 occorre che i componenti degli impianti di energia (prese a spina, interruttori, pulsanti, quadri, ecc.) e degli impianti di segnalazione (citofoni, pulsanti, campanelli, ecc.) siano collocati in maniera da essere facilmente individuabili ed utilizzabili.

Pertanto gli apparecchi elettrici, i quadri generali, i regolatori degli impianti di riscaldamento e condizionamento, nonché i campanelli, pulsanti di comando ed i citofoni, devono essere, per tipo e posizione planimetrica ed altimetrica, tali da permettere un uso agevole anche da parte della persona su sedia a ruote; devono, inoltre, essere facilmente individuabili anche in condizioni di scarsa visibilità ed essere protetti dal danneggiamento per urto, come meglio per specificato nella relazione tecnica.

Nel realizzare le segnalazioni acustiche queste dovranno possedere una appropriata tonalità e intensità in modo tale da essere udibili da tutti, ma nello stesso tempo non debbono arrecare nessun danno o fastidio alle persone che non hanno problemi di udito. Tutti i materiali e gli apparecchi elettrici avranno marcatura CE e per quei materiali per i quali è prevista la concessione del Marchio Italiano (I.M.Q.) dovranno essere utilizzati prodotti dotati di detto marchio.

MATERIALI PER IMPIANTI TERMO-IDRAULICI

Le imprese installatrici sono tenute ad eseguire gli impianti a regola d'arte utilizzando allo scopo materiali parimenti costruiti a regola d'arte. Si considerano costruiti a regola d'arte i materiali ed i componenti realizzati secondo le norme tecniche di sicurezza dell'Ente Italiano di Unificazione (UNI) nonché nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente in materia. I materiali e componenti gli impianti costruiti secondo le norme tecniche per la salvaguardia della sicurezza dell'UNI, nonché nel rispetto della legislazione tecnica vigente in materia di sicurezza, si considerano costruiti a regola d'arte.

Nel caso in cui per i materiali e i componenti gli impianti non siano state seguite le norme tecniche per la salvaguardia della sicurezza dell'UNI, l'installatore dovrà indicare nella dichiarazione di conformità la norma di buona tecnica adottata.

In tale ipotesi si considerano a regola d'arte i materiali, componenti ed impianti per il cui uso o la cui realizzazione siano state rispettate le normative emanate dagli organismi di normalizzazione di cui all'allegato II della direttiva n. 83/189/CEE, se dette norme garantiscono un livello di sicurezza equivalente.

Prove di materiali

In correlazione a quanto prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione, l'impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle di campioni di lavori eseguiti, da prelevarsi in opera sottostando a tutte le spese di prelevamento ed invio di campioni ad istituto sperimentale debitamente riconosciuto.

L'impresa sarà tenuta a pagare le spese per dette prove, secondo le tariffe degli istituti stessi. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente Ufficio Dirigente, munendoli di sigilli e firma del direttore dei lavori e dell'impresa, nei modi più adatti a garantire l'autenticità.

MATERIALE ISOLANTE

- Per materiale isolante si intendono i prodotti utilizzati per isolare termicamente e/o acusticamente fabbricati, parti di fabbricato, impianti, e parte degli impianti in forma permanente, resistendo alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc. dovute all'ambiente ed alla destinazione d'uso.

Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale essi sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego (cioè con un decadimento delle caratteristiche meccaniche che non pregiudichino la loro funzionalità);
- durabilità alle azioni chimico-fisiche dovute ad agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione;
- caratteristiche meccaniche adeguate alle sollecitazioni previste durante l'uso.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde ad una norma UNI e/o è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

Per materiale isolante si intendono anche i pannelli battentati di polistirene espanso estruso (tipo STYRODUR 3035 C o similare) aventi resistenza alla compressione maggiore di 300 kPa, dello spessore complessivo di 120 mm. Pannelli da fissare sopra il solaio di sottotetto mediante incollaggio. Trattasi di lastra in polistirene espanso estruso monostrato con pelle superficiale liscia e con battentatura perimetrale sui quattro lati, esente da CFC, HCFC, HFC (tipo Styrodur® 3035 CS o similare) e

sottoposta a prove ITT del FIW di Monaco, dotata di Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD), prodotta con ritardante di fiamma PolyFR, con valore della resistenza a compressione al 10% di schiacciamento secondo EN 826 pari a 300 kPa; resistenza a compressione per carichi permanenti dopo 50 anni con compressione = 2% secondo la UNI EN 1606 pari a 130 kPa; assorbimento d'acqua secondo la UNI EN 12087 pari allo 0,2% in volume; assorbimento di umidità per diffusione e condensazione secondo la UNI EN 12088 < 3% in volume; assorbimento d'acqua conseguente alla prova gelo disgelo secondo la UNI EN 12091 = 1% in volume; fattore di resistenza al passaggio del vapore acqueo μ (adimensionale) secondo la UNI EN 12086 variabile con lo spessore: 150 (per spessori 30, 40, 50 mm) e 100 (per spessori tra 60, 80 e 100 mm); media di celle chiuse secondo la UNI EN ISO 4590 superiore al 95%; reazione al fuoco Classe Europea E secondo UNI EN 13501-1, conduttività termica dichiarata a 10°C secondo UNI EN 13164 variabile in base allo spessore: 0,032 W/mK per spessore 30 mm, 0,032 W/mK per spessore 40 mm, 0,034 W/mK per spessore 50 mm, 0,034 W/mK per spessore 60 mm, 0,035 W/mK per spessore 80 mm, 0,035 W/mK per spessore 100 mm.

ACQUA, CALCI, CEMENTI ED AGGLOMERATI CEMENTIZI, POZZOLANE, GESSO

- a) Acqua - L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di grassi o sostanze organiche 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 delle norme tecniche vigenti; le calci idrauliche dovranno altresì corrispondere alle prescrizioni contenute nella legge 595/65 (Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici), ai requisiti di accettazione contenuti nelle norme tecniche vigenti, nonché alle norme UNI EN 459-1 e 459-2.
- c) Cementi e agglomerati cementizi.
 - 1) Devono impiegarsi esclusivamente i cementi previsti dalle disposizioni vigenti in materia (legge 26 maggio 1965 n. 595 e norme armonizzate della serie EN 197), dotati di attestato di conformità ai sensi delle norme UNI EN 197-1 e UNI EN 197-2.
 - 2) A norma di quanto previsto dal Decreto 12 luglio 1999, n. 314 (Regolamento recante norme per il rilascio dell'attestato di conformità per i cementi), i cementi di cui all'art. 1 lettera A) della legge 595/65 (e cioè 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 595/65 e all'art. 59 del D.P.R. 380/2001 e s.m.i. Per i cementi di 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) Pozzolane - Le pozzolane saranno ricavate da strati mondiali da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti; qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dalle norme tecniche vigenti.
- e) Gesso - Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a centimetro quadrato, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti, ben riparati dall'umidità e da agenti degradanti. Per l'accettazione valgono i criteri generali dell'articolo "Norme Generali – Accettazione Qualità ed Impiego dei Materiali" e le condizioni di accettazione stabilite dalle norme vigenti.
- f) 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), avere grana omogenea, e provenire da rocce con elevata resistenza alla compressione. Sottoposta alla prova di decantazione in acqua, la perdita in peso della sabbia non dovrà superare il 2%. La sabbia utilizzata per le murature, per gli intonaci, le stuccature, le murature a faccia vista e per i conglomerati cementizi dovrà essere conforme a quanto previsto dal D.M. 17 gennaio 2018 e dalle relative norme vigenti.

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

I materiali dovranno trovarsi, al momento dell'uso in perfetto stato di conservazione.

Il loro impiego nella preparazione di malte e conglomerati cementizi dovrà avvenire con l'osservanza delle migliori regole d'arte.

Per quanto non espressamente contemplato, si rinvia alla seguente normativa tecnica: UNI EN 459 - UNI EN 197 - UNI EN ISO 7027-1 - UNI EN 413 - UNI 9156 - UNI 9606.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE

- 1) Tutti gli inerti da impiegare nella formazione degli impasti destinati alla esecuzione di opere in conglomerato cementizio semplice od armato devono corrispondere alle condizioni di accettazione stabilite dalle norme vigenti in materia.
- 2) 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, di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio.

3) Gli additivi per impasti cementizi, come da norma UNI EN 934, si intendono classificati come segue: fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti; fluidificanti-ritardanti; fluidificanti- acceleranti; antigelo-superfluidificanti. Per le modalità di controllo ed accettazione la Direzione dei Lavori potrà far eseguire prove od accettare, secondo i criteri dell'articolo "Norme Generali - Accettazione Qualità ed Impiego dei Materiali", l'attestazione di conformità alle norme UNI EN 934, UNI EN 480 (varie parti).

Per quanto non espressamente contemplato, si rinvia alla seguente normativa tecnica: UNI EN 934 (varie parti), UNI EN 480 (varie parti), UNI EN 13055-1.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

ELEMENTI DI LATERIZIO E CALCESTRUZZO

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. 17 gennaio 2018, nelle relative circolari esplicative e norme vigenti.

Nel caso di murature non portanti le suddette prescrizioni possono costituire utile riferimento, insieme a quelle della norma UNI EN 771.

Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo possono contenere forature rispondenti alle prescrizioni del succitato D.M. 17 gennaio 2018 e dalle relative norme vigenti.

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

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

E' facoltà della Direzione 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.

MATERIALI E PRODOTTI PER USO STRUTTURALE

Generalità

I materiali ed i prodotti per uso strutturale, utilizzati nelle opere soggette al D.M. 17 gennaio 2018 devono rispondere ai requisiti indicati nel seguito.

I materiali e prodotti per uso strutturale devono essere:

- identificati univocamente a cura del produttore, secondo le procedure applicabili;
- certificati mediante la documentazione di attestazione che preveda prove sperimentali per misurarne le caratteristiche chimiche, fisiche e meccaniche, effettuate da un ente terzo indipendente ovvero, ove previsto, autocertificate dal produttore secondo procedure stabilite dalle specifiche tecniche europee richiamate nel presente documento;
- accettati dalla Direzione dei Lavori mediante acquisizione e verifica della documentazione di qualificazione, nonché mediante eventuali prove sperimentali di accettazione.

Per i materiali e prodotti recanti la Marcatura CE sarà onere della Direzione dei Lavori, in fase di accettazione, accertarsi del possesso della marcatura stessa e richiedere ad ogni fornitore, per ogni diverso prodotto, il Certificato ovvero Dichiarazione di Conformità alla parte armonizzata della specifica norma europea ovvero allo specifico Benestare Tecnico Europeo, per quanto applicabile.

Sarà inoltre onere della Direzione dei Lavori verificare che tali prodotti rientrino nelle tipologie, classi e/o famiglie previsti nella detta documentazione.

Per i prodotti non recanti la Marcatura CE, la Direzione dei Lavori dovrà accertarsi del possesso e del regime di validità dell'Attestato di Qualificazione o del Certificato di Idoneità Tecnica all'impiego rilasciato dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Le prove su materiali e prodotti, a seconda delle specifiche procedure applicabili, devono generalmente essere effettuate da:

- a) laboratori di prova notificati di cui all'allegato V del Regolamento (UE) n. 305/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011;
- b) laboratori di cui all'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001 e s.m.i.;
- c) altri laboratori, dotati di adeguata competenza ed idonee attrezzature, appositamente abilitati dal Servizio Tecnico Centrale.

Calcestruzzo per Usi Strutturali, Armato e non, Normale e Precompresso.

Controllo di Accettazione

La Direzione dei Lavori ha l'obbligo di eseguire controlli sistematici in corso d'opera per verificare la conformità delle caratteristiche del calcestruzzo messo in opera rispetto a quello stabilito dal progetto e sperimentalmente verificato in sede di valutazione preliminare.

Il controllo di accettazione va eseguito su miscele omogenee e si configura, in funzione del quantitativo di calcestruzzo in accettazione come previsto dal D.M. 17 gennaio 2018.

Il prelievo dei provini per il controllo di accettazione va eseguito alla presenza della Direzione dei Lavori o di un tecnico di sua fiducia che provvede alla redazione di apposito verbale di prelievo e dispone l'identificazione dei provini mediante sigle,

etichettature indelebili, ecc.; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali deve riportare riferimento a tale verbale.

La domanda di prove al laboratorio deve essere sottoscritta dalla Direzione dei Lavori e deve contenere precise indicazioni sulla posizione delle strutture interessate da ciascun prelievo.

Le prove non richieste dalla Direzione dei Lavori non possono fare parte dell'insieme statistico che serve per la determinazione della resistenza caratteristica del materiale.

Le prove a compressione vanno eseguite conformemente alle norme UNI EN 12390-3.

I certificati di prova emessi dai laboratori devono contenere almeno:

- l'identificazione del laboratorio che rilascia il certificato;
- una identificazione univoca del certificato (numero di serie e data di emissione) e di ciascuna sua pagina, oltre al numero totale di pagine;
- l'identificazione del committente dei lavori in esecuzione e del cantiere di riferimento;
- il nominativo della Direzione dei Lavori che richiede la prova;
- la descrizione, l'identificazione e la data di prelievo dei campioni da provare;
- la data di ricevimento dei campioni e la data di esecuzione delle prove;
- l'identificazione delle specifiche di prova o la descrizione del metodo o procedura adottata, con l'indicazione delle norme di riferimento per l'esecuzione della stessa;
- le dimensioni effettivamente misurate dei campioni provati, dopo eventuale rettifica;
- le modalità di rottura dei campioni;
- la massa volumica del campione;
- i valori di resistenza misurati.

Per gli elementi prefabbricati di serie, realizzati con processo industrializzato, sono valide le specifiche indicazioni del D.M. 17 gennaio 2018.

L'opera o la parte di opera non conforme ai controlli di accettazione non può essere accettata finché la non conformità non sia stata definitivamente rimossa dal costruttore, il quale deve procedere ad una verifica delle caratteristiche del calcestruzzo messo in opera mediante l'impiego di altri mezzi d'indagine, secondo quanto prescritto dalla Direzione dei Lavori e conformemente a quanto indicato dal D.M. 17 gennaio 2018. Qualora gli ulteriori controlli confermino i risultati ottenuti, si procederà ad un controllo teorico e/o sperimentale della sicurezza della struttura interessata dal quantitativo di calcestruzzo non conforme, sulla base della resistenza ridotta del calcestruzzo.

Ove ciò non fosse possibile, ovvero i risultati di tale indagine non risultassero soddisfacenti si può dequalificare l'opera, eseguire lavori di consolidamento ovvero demolire l'opera stessa.

I "controlli di accettazione" sono obbligatori ed il collaudatore è tenuto a controllarne la validità, qualitativa e quantitativa; ove ciò non fosse, il collaudatore è tenuto a far eseguire delle prove che attestino le caratteristiche del calcestruzzo, seguendo la medesima procedura che si applica quando non risultino rispettati i limiti fissati dai "controlli di accettazione".

Per calcestruzzo confezionato con processo industrializzato, la Direzione dei Lavori, è tenuta a verificare quanto prescritto nel punto 11.2.8. del succitato decreto ed a rifiutare le eventuali forniture provenienti da impianti non conformi; dovrà comunque effettuare le prove di accettazione previste dal D.M. ericevere, prima dell'inizio della fornitura, copia della certificazione del controllo di processo produttivo.

Per produzioni di calcestruzzo inferiori a 1500 m3 di miscela omogenea, effettuate direttamente in cantiere, mediante processi di produzione temporanei e non industrializzati, la stessa deve essere confezionata sotto la diretta responsabilità del costruttore. La Direzione dei Lavori deve avere, prima dell'inizio delle forniture, evidenza documentata dei criteri e delle prove che hanno portato alla determinazione della resistenza caratteristica di ciascuna miscela omogenea di conglomerato, così come indicato dal D.M. 17 gennaio 2018.

Acciaio

Prescrizioni Comuni a tutte le Tipologie di Acciaio

Gli acciai per l'armatura del calcestruzzo normale devono rispondere alle prescrizioni contenute nel vigente D.M. attuativo della legge 1086/71 (D.M. 17 gennaio 2018) e relative circolari esplicative.

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

Forniture e documentazione di accompagnamento

Tutte le forniture di acciaio, per le quali non sussista l'obbligo della Marcatura CE, devono essere accompagnate dalla copia dell'attestato di qualificazione del Servizio Tecnico Centrale.

Il riferimento a tale attestato deve essere riportato sul documento di trasporto.

Le forniture effettuate da un commerciante intermedio devono essere accompagnate da copia dei documenti rilasciati dal Produttore e completati con il riferimento al documento di trasporto del commerciante stesso.

La Direzione dei Lavori prima della messa in opera, è tenuta a verificare quanto sopra indicato ed a rifiutare le eventuali forniture non conformi, ferme restando le responsabilità del produttore.

Le forme di controllo obbligatorie

Le nuove Norme Tecniche per le Costruzioni per tutti gli acciai prevedono tre forme di controllo obbligatorie (D.M. 17 gennaio 2018):

- in stabilimento di produzione, da eseguirsi sui lotti di produzione;

- nei centri di trasformazione, da eseguirsi sulle forniture;
- di accettazione in cantiere, da eseguirsi sui lotti di spedizione.

A tale riguardo si definiscono:

- lotti di produzione: si riferiscono a produzione continua, ordinata cronologicamente mediante apposizione di contrassegni al prodotto finito (rotolo finito, bobina di trefolo, fascio di barre, ecc.). Un lotto di produzione deve avere valori delle grandezze nominali omogenee (dimensionali, meccaniche, di formazione) e può essere compreso tra 30 e 120 t;
- forniture: sono lotti formati da massimo 90 t, costituiti da prodotti aventi valori delle grandezze nominali omogenee;
- lotti di spedizione: sono lotti formati da massimo 30 t, spediti in un'unica volta, costituiti da prodotti aventi valori delle grandezze nominali omogenee.

La marcatura e la rintracciabilità dei prodotti qualificati

Ciascun prodotto qualificato deve essere costantemente riconoscibile, per quanto concerne le caratteristiche qualitative, e rintracciabile, per quanto concerne lo stabilimento di produzione.

Il marchio indelebile deve essere depositato presso il servizio tecnico centrale e deve consentire, in maniera inequivocabile, di risalire:

- all'azienda produttrice;
- allo stabilimento;
- al tipo di acciaio e alla sua eventuale saldabilità.

Per stabilimento si intende una unità produttiva a sé stante, con impianti propri e magazzini per il prodotto finito. Nel caso di unità produttive multiple appartenenti allo stesso produttore, la qualificazione deve essere ripetuta per ognuna di esse e per ogni tipo di prodotto in esse fabbricato.

Considerata la diversa natura, forma e dimensione dei prodotti, le caratteristiche degli impianti per la loro produzione, nonché la possibilità di fornitura sia in pezzi singoli sia in fasci, differenti possono essere i sistemi di marchiatura adottati, anche in relazione all'uso, quali, per esempio, l'impressione sui cilindri di laminazione, la punzonatura a caldo e a freddo, la stampigliatura a vernice, la targhettatura, la sigillatura dei fasci e altri.

Permane, comunque, l'obbligatorietà del marchio di laminazione per quanto riguarda le barre e i rotoli.

Ogni prodotto deve essere marchiato con identificativi diversi da quelli di prodotti aventi differenti caratteristiche ma fabbricati nello stesso stabilimento, e con identificativi differenti da quelli di prodotti con uguali caratteristiche ma fabbricati in altri stabilimenti, siano essi o meno dello stesso produttore. La marchiatura deve essere inalterabile nel tempo e senza possibilità di manomissione.

Per quanto possibile, anche in relazione all'uso del prodotto, il produttore è tenuto a marcare ogni singolo pezzo. Ove ciò non sia possibile, per la specifica tipologia del prodotto, la marcatura deve essere tale che, prima dell'apertura dell'eventuale ultima e più piccola confezione (fascio, bobina, rotolo, pacco, ecc.), il prodotto sia riconducibile al produttore, al tipo di acciaio, nonché al lotto di produzione e alla data di produzione.

Tenendo presente che gli elementi determinanti della marcatura sono la sua inalterabilità nel tempo e l'impossibilità di manomissione, il produttore deve rispettare le modalità di marcatura denunciate nella documentazione presentata al servizio tecnico centrale, e deve comunicare tempestivamente le eventuali modifiche apportate.

Il prodotto di acciaio non può essere impiegato in caso di:

- mancata marcatura;
- non corrispondenza a quanto depositato;
- illeggibilità, anche parziale, della marcatura.

Eventuali disposizioni supplementari atte a facilitare l'identificazione e la rintracciabilità del prodotto attraverso il marchio possono essere emesse dal servizio tecnico centrale.

In caso di mancata sottoscrizione della richiesta di prove da parte della Direzione dei Lavori, le certificazioni emesse dal laboratorio ufficiale non possono assumere valenza ai sensi delle Norme Tecniche per le Costruzioni, e di ciò ne deve essere fatta esplicita menzione sul certificato stesso.

Il caso della unità marcata scorporata. Le ulteriori indicazioni della Direzione dei Lavori per le prove di laboratorio

Può accadere che durante il processo costruttivo, presso gli utilizzatori, presso i commercianti o presso i trasformatori intermedi, l'unità marcata (pezzo singolo o fascio) venga scorporata, per cui una parte, o il tutto, perda l'originale marcatura del prodotto. In questo caso, tanto gli utilizzatori quanto i commercianti e i trasformatori intermedi, oltre a dover predisporre idonee zone di stoccaggio, hanno la responsabilità di documentare la provenienza del prodotto mediante i documenti di accompagnamento del materiale e gli estremi del deposito del marchio presso il servizio tecnico centrale.

In tal caso, i campioni destinati al laboratorio incaricato delle prove di cantiere devono essere accompagnati dalla sopraindicata documentazione e da una dichiarazione di provenienza rilasciata dalla Direzione dei Lavori.

Conservazione della documentazione d'accompagnamento

I produttori, i successivi intermediari e gli utilizzatori finali devono assicurare una corretta archiviazione della documentazione di accompagnamento dei materiali garantendone la disponibilità per almeno dieci anni, e devono mantenere evidenti le marcature o le etichette di riconoscimento per la rintracciabilità del prodotto.

Indicazione del marchio identificativo nei certificati delle prove meccaniche

Tutti i certificati relativi alle prove meccaniche degli acciai, sia in stabilimento che in cantiere o nel luogo di lavorazione, devono riportare l'indicazione del marchio identificativo, rilevato a cura del laboratorio incaricato dei controlli, sui campioni da sottoporre a prove.

Ove i campioni fossero sprovvisti del marchio identificativo, oppure il marchio non dovesse rientrare fra quelli depositati presso il servizio tecnico centrale, il laboratorio dovrà tempestivamente informare di ciò il servizio tecnico centrale e la Direzione dei Lavori.

Le certificazioni così emesse non possono assumere valenza ai fini della vigente normativa, il materiale non può essere utilizzato e la Direzione dei Lavori deve prevedere, a cura e spese dell'impresa, l'allontanamento dal cantiere del materiale non conforme.

Forniture e documentazione di accompagnamento: Attestato di Qualificazione

Le nuove norme tecniche stabiliscono che tutte le forniture di acciaio devono essere accompagnate dall'attestato di qualificazione del servizio tecnico centrale (D.M. 17 gennaio 2018).

L'Attestato di Qualificazione può essere utilizzato senza limitazione di tempo, inoltre deve riportare il riferimento al documento di trasporto.

Le forniture effettuate da un commerciante o da un trasformatore intermedio devono essere accompagnate da copia dei documenti rilasciati dal produttore e completati con il riferimento al documento di trasporto del commerciante o trasformatore intermedio.

La Direzione dei Lavori, prima della messa in opera, è tenuta a verificare quanto sopra indicato e a rifiutare le eventuali forniture non conformi.

Centri di trasformazione

Il Centro di trasformazione, impianto esterno alla fabbrica e/o al cantiere, fisso o mobile, che riceve dal produttore di acciaio elementi base (barre o rotoli, reti, lamiere o profilati, profilati cavi, ecc.) e confeziona elementi strutturali direttamente impiegabili in cantiere, pronti per la messa in opera o per successive lavorazioni, può ricevere e lavorare solo prodotti qualificati all'origine, accompagnati dalla documentazione prevista dalle norme vigenti.

La Direzione dei Lavori è tenuta a verificare la conformità a quanto indicato dal D.M. 14 gennaio 2008 e a rifiutare le eventuali forniture non conformi, ferme restando le responsabilità del centro di

trasformazione. Della documentazione di cui sopra dovrà prendere atto il collaudatore, che riporterà, nel Certificato di collaudo, gli estremi del centro di trasformazione che ha fornito l'eventuale materiale lavorato.

Rintracciabilità dei prodotti

Il centro di trasformazione può ricevere e lavorare solo prodotti qualificati all'origine, accompagnati dall'attestato di qualificazione del servizio tecnico centrale.

Particolare attenzione deve essere posta nel caso in cui nel centro di trasformazione vengano utilizzati elementi base, comunque qualificati, ma provenienti da produttori differenti, attraverso specifiche procedure documentate che garantiscano la rintracciabilità dei prodotti.

Documentazione di accompagnamento e verifiche della Direzione dei Lavori

Tutti i prodotti forniti in cantiere dopo l'intervento di un trasformatore devono essere accompagnati da idonea documentazione che identifichi in modo inequivocabile il centro di trasformazione stesso. In particolare, ogni fornitura in cantiere di elementi presaldati, presagomati o preassemblati deve essere accompagnata:

- da dichiarazione, su documento di trasporto, degli estremi dell'attestato di avvenuta dichiarazione di attività, rilasciato dal servizio tecnico centrale, recante il logo o il marchio del centro di trasformazione;
- dall'attestazione inerente l'esecuzione delle prove di controllo interno fatte eseguire dal direttore tecnico del centro di trasformazione, con l'indicazione dei giorni nei quali la fornitura è stata lavorata. Qualora la Direzione dei Lavori lo richieda, all'attestazione di cui sopra potrà seguire copia dei certificati relativi alle prove effettuate nei giorni in cui la lavorazione è stata effettuata.

La Direzione dei Lavori è tenuta a verificare quanto sopra indicato e a rifiutare le eventuali forniture non conformi, ferme restando le responsabilità del centro di trasformazione. Della documentazione di cui sopra dovrà prendere atto il collaudatore statico, che deve riportare nel certificato di collaudo statico gli estremi del centro di trasformazione che ha fornito l'eventuale materiale lavorato.

Acciaio per usi strutturali

Prescrizioni per gli acciai per usi strutturali

L'acciaio, costituito da una lega ferro-carbonio, si distingue in funzione della percentuale di carbonio presente in peso; in particolare si suddividono in: acciai dolci ($C=0,15\%-0,25\%$), acciai semiduri, duri e durissimi ($C>0,75\%$).

Gli acciai per usi strutturali, denominati anche acciai da costruzione o acciai da carpenteria hanno un tenore di carbonio indicativamente compreso tra 0,1% e 0,3%. Il carbonio infatti, pur elevando la resistenza, riduce sensibilmente la duttilità e la saldabilità del materiale; per tale motivo gli acciai da costruzione devono essere caratterizzati da un basso tenore di carbonio.

I componenti dell'acciaio, comprensivi del ferro e del carbonio, non dovranno comunque superare i valori limite percentuali specificati nella normativa europea UNI EN 10025-5 (per i laminati).

A tal proposito gli acciai vengono suddivisi in "legati" e "non legati", a seconda se l'acciaio considerato contiene tenori della composizione chimica che rientrano o meno nei limiti della UNI EN 10020 per i singoli elementi costituenti.

Per la realizzazione di strutture metalliche e di strutture composte si dovranno in tutti i casi utilizzare acciai conformi alle norme armonizzate della serie UNI EN 10025 (per i laminati), UNI EN 10210 (per i tubi senza saldatura) e UNI EN 10219-1 (per i tubi saldati), e già recanti la Marcatura CE secondo norma UNI EN 1090-1.

Per le tipologie dei manufatti realizzati mediante giunzioni saldate, il costruttore dovrà essere certificato secondo la norma UNI EN ISO 3834 (parte 2 e 4).

Per l'accertamento delle caratteristiche meccaniche indicate nel seguito, il prelievo dei saggi, la posizione nel pezzo da cui essi devono essere prelevati, la preparazione delle provette e le modalità di prova devono rispondere alle prescrizioni delle norme UNI EN ISO 377, UNI EN ISO 6892-1 e UNI EN ISO 148-1.

In sede di progettazione si possono assumere convenzionalmente i seguenti valori nominali delle proprietà del materiale:

- modulo elastico $E = 210.000 \text{ N/mm}^2$
- modulo di elasticità trasversale $G = E / [2 (1 + \nu)] \text{ N/mm}^2$
- coefficiente di Poisson $\nu = 0,3$
- coefficiente di espansione termica lineare $\alpha = 12 \times 10^{-6} \text{ per } ^\circ\text{C}^{-1}$

(per temperature fino a $100 \text{ }^\circ\text{C}$)

- densità $\rho = 7850 \text{ kg/m}^3$

Sempre in sede di progettazione, per gli acciai di cui alle norme europee UNI EN 10025, UNI EN 10210 ed UNI EN 10219-1, si possono assumere nei calcoli i valori nominali delle tensioni caratteristiche di snervamento f_{yk} e di rottura f_{tk} riportati nelle tabelle seguenti.

Laminati a caldo con profili a sezione aperta

Norme e qualità degli acciai

Spessore nominale dell'elemento

$t \leq 40 \text{ mm}$ $40 \text{ mm} < t \leq 80 \text{ mm}$

$f_{yk} [\text{N/mm}^2]$ $f_{tk} [\text{N/mm}^2]$ $f_{yk} [\text{N/mm}^2]$ $f_{tk} [\text{N/mm}^2]$

UNI EN 10025-2

S 235 S 275 S 355 S 450 235 275 355 440 360 430 510 550 215 255 335 420 360 410 470 550

UNI EN 10025-3

S 275 N/NL S 355 N/NL S 420 N/NL S 460 N/NL 275 355 420 460 390 490 520 540 255 335 390 430 370 470 520 540

UNI EN 10025-4

S 275 M/ML S 355 M/ML S 420 M/ML S 460 M/ML 275 355 420 460 370 470 520 540 255 335 390 430 360 450 500 530

UNI EN 10025-5

S 235 W S 355 W 235 355 360 510 215 335 340 490

Laminati a caldo con profili a sezione cava

Norme e qualità degli acciai

Spessore nominale dell'elemento

$t \leq 40 \text{ mm}$ $40 \text{ mm} < t \leq 80 \text{ mm}$

$f_{yk} [\text{N/mm}^2]$ $f_{tk} [\text{N/mm}^2]$ $f_{yk} [\text{N/mm}^2]$ $f_{tk} [\text{N/mm}^2]$

UNI EN 10210-1

S 235 H S 275 H S 355 H S 275 NH/NLH S 355 NH/NLH S 420 NH/NLH S 460 NH/NLH 235 275 355 275 355 420 460 360 430 510 390 490 540 560 215 255 335 255 335 390 430 360 410 470 370 470 520 550

UNI EN 10219-1

S 235 H,S 275 H S 355 H S 275 NH/NLH S 355 NH/NLH S 275 MH/MLH S 355 MH/MLH S 420 MH/MLH S 460 MH/MLH 235 275 355 275 355 275 355 420 460 360 430 510 370 470 360 470 500 530

PRODOTTI DIVERSI (SIGILLANTI, ADESIVI, GEOTESSILI)

Tutti i prodotti di seguito descritti 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 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.

1 - Per sigillanti si intendono i prodotti utilizzati per riempire in forma continua e durevole i giunti tra elementiedilizi (in particolare nei serramenti, nelle pareti esterne, nelle partizioni interne, ecc.) con funzione di tenuta all'aria, all'acqua, ecc. Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale sono destinati;
- diagramma forza deformazione (allungamento) compatibile con le deformazioni elastiche del supporto al quale sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego, cioè con decadimento delle caratteristiche meccaniche ed elastiche che non pregiudichino la sua funzionalità;
- durabilità alle azioni chimico-fisiche di agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde al progetto o alla norma UNI ISO 11600 e/o è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

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

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 forniti rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale essi sono destinati;
- durabilità ai cicli termomeccanici prevedibili nelle condizioni di impiego (cioè con un decadimento delle caratteristiche meccaniche che non pregiudichino la loro funzionalità);
- durabilità alle azioni chimico-fisiche dovute ad agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione;
- caratteristiche meccaniche adeguate alle sollecitazioni previste durante l'uso.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde ad una norma UNI e/o è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

3 - 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.

Si distinguono in:

- tessuti: stoffe realizzate intrecciando due serie di fili (realizzando ordito e trama);
- nontessuti: feltri costituiti da fibre o filamenti distribuiti in maniera casuale, legati tra loro con trattamento meccanico (agugliatura) oppure chimico (impregnazione) oppure termico (fusione). Si hanno nontessuti ottenuti da fiocco o da filamento continuo.

(Sono esclusi dal presente articolo i prodotti usati per realizzare componenti più complessi).

Quando non è specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- tolleranze sulla lunghezza e larghezza: $\pm 1\%$;
- spessore: $\pm 3\%$;

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde ad una norma UNI e/o è in possesso di attestato di conformità; in loro mancanza valgono i valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

Dovrà inoltre essere sempre specificata la natura del polimero costituente (poliestere, polipropilene, poliammide, ecc.).

Per i non tessuti dovrà essere precisato:

- se sono costituiti da filamento continuo o da fiocco;
- se il trattamento legante è meccanico, chimico o termico;
- il peso unitario.

Malta cementizia anticorrosiva bicomponente per la protezione dei ferri d'armatura.

Trattamento protettivo ricalcinizzante dei ferri di armatura, ripuliti da precedenti operazioni di demolizione del copriferro e dall'eventuale ruggine con sabbatura o pulizia meccanica. La malta bicomponente sarà a base di polimeri in dispersione acquosa, leganti cementizi ed inibitori di corrosione rispondente ai principi definiti nella UNI EN 1504-7 e UNI EN 1504-9. Il prodotto deve risultare resistente all'acqua, ai gas aggressivi presenti nell'atmosfera, svolgendo una azione protettiva efficace secondo gli standard della UNI EN 15183 della superficie metallica all'ossidazione.

Applicazione da utilizzare:

- nei casi di lunghe attese per la ripresa del getto superiori a 2 giorni, sui ferri di armatura di attesa di parti strutturali in conglomerato cementizio armato;
- negli interventi di recupero, consolidamento e ripristino di opere in conglomerato cementizio armato.

Per quanto non espressamente contemplato, si rinvia alla seguente normativa tecnica: UNI EN 13888, UNI EN 12004, UNI EN 12860.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. 49 - Oneri e obblighi a carico dell'Appaltatore

1. Oltre agli oneri di cui alla normativa vigente, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:

a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, 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 al direttore dei lavori 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, dell'art. 106 del D.Lgs. 50/2016 e del D.M. n. 49/2018;
- b) 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'inghiainamento 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;
 - c) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'appaltatore a termini di contratto;
 - d) il prelievo, il confezionamento e la conservazione dei provini e dei campioni oggetto di prove certificate in laboratorio autorizzato (art. 20 L. 1086/71) sotto il coordinamento della Direzione Lavori; per i materiali in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso in base alle norme UNI EN 12390:2002 e per le strutture metalliche in base alle norme UNI EN 10002/2004 nonché in conformità con le NTC DM 17/01/2018 e la L. 1086/71 e di quanto previsto nel D.M. n. 49/2018. Per i provini di calcestruzzo il confezionamento dovrà avvenire preferibilmente in casseforme metalliche o in resina al fine di assicurare le tolleranze dimensionali prescritte. Ciascuno dei suddetti provini e campioni dovrà essere contrassegnato con idonea etichettatura indelebile riportante una sigla identificativa e sarà accompagnato dal relativo verbale di prelievo sottoscritto dalla Direzione Lavori e dell'appaltatore. Rimane l'obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto. L'onere per l'esecuzione delle prove certificate in laboratorio autorizzato dei suddetti provini e campioni è a carico della Stazione appaltante;
 - e) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;
 - f) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
 - g) 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 della Stazione appaltante 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;
 - h) 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 la Stazione appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dalla Stazione appaltante, 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;
 - i) 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;
 - j) 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 della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
 - k) 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;
 - l) 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;
 - 11) le spese per segnalazioni, diurne e notturne, mediante appositi cartelli e fanali, nei tratti stradali interessati dai lavori, lungo i quali tratti il transito debba temporaneamente svolgersi con particolari cautele; nonché le spese per gli occorrenti guardiani, pilotaggi e ripari che potessero occorrere. Le suddette segnalazioni corrisponderanno ai tipi prescritti dal "Nuovo Codice della Strada" approvato con D.Lgs. n. 285/1992 e s.m.i. e dal relativo Regolamento di esecuzione e dalle Leggi e circolari complementari attuative, ed a quanto previsto dalla Circolare del Ministero dei LL.PP. n. 2900 del 20 novembre 1984 per lavori eseguiti su autostrada e strade con analoghe caratteristiche purché non in contrasto con la segnaletica prevista dal Regolamento di attuazione del Nuovo Codice della Strada;
 - 12) l'onere per assicurare il transito lungo le strade ed i passaggi pubblici e privati, che venissero intersecati o comunque disturbati nella esecuzione dei lavori, provvedendo all'uopo, a sue esclusive spese, con opere provvisorie e con le prescritte segnalazioni;
 - 13) le spese per formare e mantenere i cantieri e illuminarli, con particolare riferimento agli accessi, ai percorsi interni e ai luoghi ove vengono realizzati i lavori;

- l4) le spese, imposte e tasse (i.e. occupazione del suolo pubblico, ecc.) inerenti l'approntamento del cantiere ed il suo mantenimento.
- m) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di spazi idonei ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati e illuminati;
- n) 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;
- o) 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;
- p) 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;
- q) 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 la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.
- r) la pulizia, prima dell'uscita dal cantiere, dei propri mezzi e/o di quelli dei subappaltatori (o di altre imprese "esecutrici") e l'accurato lavaggio giornaliero delle aree pubbliche in qualsiasi modo lordate durante l'esecuzione dei lavori, compreso la pulizia delle caditoie stradali;
- s) la dimostrazione dei pesi, a richiesta del Direttore Lavori, presso le pubbliche o private stazioni di pesatura.
- t) provvedere agli adempimenti della legge n. 1086 del 1971, al deposito della documentazione presso l'ufficio comunale competente e quant'altro derivato dalla legge sopra richiamata;
- u) il divieto di autorizzare Terzi alla pubblicazione di notizie, fotografie e disegni delle opere oggetto dell'appalto salvo esplicita autorizzazione scritta della Stazione appaltante;
- v) ottemperare alle prescrizioni previste dal DPCM del 1 marzo 1991 e successive modificazioni in materia di esposizioni ai rumori;
- w) il completo sgombero del cantiere entro 15 giorni dal positivo collaudo provvisorio delle opere;
- x) richiedere tempestivamente i permessi e sostenere i relativi oneri per l'installazione dei ponteggi sul marciapiede di Via Garibaldi con l'installazione di idonei sistemi di protezioni per il transito pedonale, oppure la chiusura al transito pedonale del medesimo marciapiede con la realizzazione di un percorso alternativo nel caso di utilizzo di piattaforma elevatrice;
- y) installare e mantenere funzionante 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 Direttore dei lavori, il locale comando di polizia municipale e con il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione;
- z) installare idonei dispositivi e/o attrezzature per l'abbattimento della produzione delle polveri durante tutte le fasi lavorative, con particolare riferimento alle lavorazioni di demolizione, e nelle aree di transito degli automezzi.
2. 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.
3. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Enel, Telecom, GAIA, Consorzi, privati, Provincia, 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.
4. Ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili.
5. Oltre agli oneri di cui alla normativa vigente, al presente Capitolato, a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza dei lavoratori, nonché a quanto riportato nei commi precedenti, sono a carico dell'Appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono.
- a) le spese per la costituzione del domicilio presso i lavori, la custodia dell'opera e dei documenti e la guardiania del cantiere;
- b) il compenso per il proprio rappresentante e per il direttore tecnico di cantiere;
- c) il compenso per i propri dipendenti e gli oneri derivanti dalla loro formazione, organizzazione e coordinamento;
- d) gli oneri derivanti dall'impiego dei macchinari di qualsiasi genere nel numero e con le caratteristiche necessarie alla puntuale esecuzione delle opere;

- e) le spese per l'uso e la manutenzione di strade, piazzali di servizio anche se riutilizzabili dopo la presa in consegna delle opere da parte della Stazione appaltante, per l'uso e la manutenzione di ponteggi, passerelle e scalette, piani di lavoro, mezzi di sollevamento e mezzi d'opera in genere, di trasporto di materiali, le spese per attrezzi, le spese per tutti i lavori e le attività occorrenti per una corretta manutenzione ed un sicuro uso del cantiere e delle sue attrezzature, le spese per i baraccamenti degli operai e i servizi igienici, incluso riscaldamento, illuminazione, energia ecc., gli idranti ed i quadri elettrici, le spese per mantenere in buono stato di servizio gli attrezzi e i mezzi necessari anche ai lavori in economia;
- f) il progetto dell'organizzazione di cantiere, con particolare riferimento alle vie d'accesso, ai varchi d'ingresso pedonali e carrai, all'ubicazioni dei baraccamenti, dei magazzini, dei depositi, dei mezzi d'opera, ecc.. Tale progetto dovrà essere coerente con le prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento e degli altri elaborati tecnici del progetto;
- g) le spese per l'allontanamento delle acque superficiali o di infiltrazione che possano arrecare danni alle opere di progetto;
- h) la fornitura degli operai e tecnici qualificati occorrenti per rilievi, tracciamenti e misurazioni relativi alle operazioni di consegna, verifica e contabilità dei lavori;
- i) la fornitura degli strumenti metrici e topografici occorrenti per dette operazioni nel numero e tipo che saranno eventualmente richiesti dal Direttore dei Lavori ;
- j) le segnalazioni, diurne e notturne, mediante appositi cartelli e fanali, nei tratti stradali interessati dai lavori, lungo i quali tratti il transito debba temporaneamente svolgersi con particolari cautele; nonché le spese per gli occorrenti guardiani, pilotaggi e ripari che potessero occorrere. Le suddette segnalazioni corrisponderanno ai tipi prescritti dal "Nuovo Codice della Strada" vigente e dal relativo Regolamento di esecuzione e dalle Leggi e circolari complementari attuative. Viene fatta salva la possibilità per il Direttore dei Lavori di prescrivere (su eventuale indicazione degli uffici del Comune di Viareggio o di altri Enti competenti) qualsivoglia predisposizione, segnalazione e cartellonistica necessaria a salvaguardare la sicurezza del cantiere e della circolazione; tali oneri sono comunque da considerarsi compresi e compensati nel corrispettivo di contratto e per essi l'Appaltatore non potrà pertanto avanzare alcuna richiesta per il riconoscimento di oneri aggiuntivi;
- k) l'effettuazione nel corso dell'esecuzione dei lavori, delle indagini di controllo e verifica che il Direttore dei Lavori e/o il Responsabile Unico del Procedimento riterranno necessarie;
- l) l'utilizzo di un moviere per la regolamentazione del traffico dei mezzi in uscita ed entrata dal cantiere;
- m) tutta l'assistenza e il supporto tecnico e operativo necessari al fine di agevolare gli interventi per la risoluzione/rimozione delle interferenze, di competenza della Stazione appaltante. L'Appaltatore dovrà in particolare relazionarsi con le strutture tecniche degli Enti interferiti, nel rispetto delle modalità, dei tempi e dei costi concordati dalla Stazione appaltante con gli Enti medesimi, in funzione del Cronoprogramma dei lavori di contratto. L'Appaltatore è tenuto inoltre a indagare, su tutta la superficie interessata dall'opera, la presenza di linee elettriche e telefoniche aeree e/o sotterranee, di condutture di gas metano, di acqua potabile, canali o fognature, nonché la presenza di residui bellici, siti inquinati e discariche abusive. Qualora dovessero rilevarsi ulteriori interferenze durante l'esecuzione dei lavori, rispetto a quelle individuate nel progetto appaltato, queste dovranno essere tempestivamente segnalate alla Stazione appaltante che procederà per quanto di competenza come per le interferenze già segnalate. Qualesivoglia variazione rispetto ai preventivi degli Enti, approvati dalla Stazione appaltante, dovrà essere sempre preventivamente autorizzata dalla Stazione appaltante medesima. L'Appaltatore è inoltre tenuto ad adeguare ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. il proprio P.O.S. ("Piano Operativo di Sicurezza"), in funzione della presenza delle imprese esterne impegnate nella risoluzione delle interferenze. Tale P.O.S. dovrà essere approvato dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione prima dell'inizio dei relativi lavori. Nulla potrà essere richiesto dall'Appaltatore per la contestuale presenza in cantiere di altre imprese;
- n) l'esecuzione con adeguata strumentazione di tutte le ulteriori prove, controlli, accertamenti e monitoraggi, anche in sito, ritenute necessarie dalla direzione lavori o dall'organo di Collaudo, con emissione del relativo rapporto tecnico delle attività eseguite. E' altresì onere dell'Appaltatore la predisposizione tecnica dei siti, anche con la realizzazione delle opere provvisorie ove occorrono, ed ogni altra forma di collaborazione mediante la messa a disposizione, a propria cura e spese, di mezzi, macchinari, personale e quanto altro occorra per il corretto svolgimento delle prove tecniche, comprese quelle di carico su ogni tipo di struttura, o parte di essa;
- o) le spese per la redazione degli eventuali progetti di dettaglio. In particolare, l'Appaltatore risulta responsabile della progettazione di dettaglio delle opere ed è pertanto obbligato, anche ai fini delle garanzie di cui agli artt. 1667, 1668 e 1669 del codice civile, alla verifica di tutte le previsioni progettuali sia di ordine tecnico che di ordine economico contabile, rimanendo a suo carico l'esecuzione di tutte le opere per l'importo di contratto. L'Appaltatore affidatario è tenuto a riportare, completandoli, su supporto informatico e cartaceo tutti i disegni esecutivi delle opere ed i rilevamenti di tutte le opere eseguite e comunque previste (as-built), oltre ad una copia masterizzata di tutta la documentazione tecnico contabile prodotta nel corso dei lavori. Alla Stazione appaltante dovranno essere fornite, su supporto informatico, oltre ad una copia di tale documentazione anche immagini fotografiche delle lavorazioni e delle opere più rappresentative in corso d'opera e a lavori ultimati, nel numero e dimensioni richieste dal Direttore dei Lavori e dal Responsabile del Procedimento;
- p) tutte le spese da sostenersi per le pratiche e gli allacciamenti alle reti esterne e ai pubblici servizi per il cantiere e le opere provvisorie. Rimarranno in carico alla Stazione appaltante le richieste di fornitura di energia elettrica (allacciamenti, attivazioni, ecc.) e la stipula dei relativi contratti con l'Ente erogatore, per gli allacciamenti definitivi degli impianti realizzati dall'Impresa come da progetto approvato, alle reti esterne al cantiere. Resta però inteso che eventuali costi, derivanti da consumi di energia elettrica nel periodo intercorrente tra l'allacciamento/attivazione definitiva e il collaudo delle opere, o

- comunque sino alla presa in consegna, che dovessero essere fatturati alla Stazione appaltante dall'Ente erogatore, verranno imputati all'Impresa affidataria e detratti dal primo S.A.L. utile o dalla rata di saldo dei lavori;
- q) le spese per le certificazioni di accettazione degli impianti e relativi componenti, nonché quelle necessarie per la messa in esercizio ed il collaudo degli stessi e per l'ottenimento dei previsti nulla osta da parte degli Enti competenti;
- r) l'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi relative alla prevenzione degli infortuni sul lavoro, all'igiene del lavoro, alle assicurazioni contro gli infortuni sul lavoro, alle assicurazioni sociali obbligatorie;
- s) l'organizzazione di riunioni di coordinamento (cadenza settimanale o a discrezione del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione) fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per la sicurezza in corso di esecuzione dei lavori. Nel corso degli incontri dovrà essere fornito rendiconto sullo stato di realizzazione del progetto, sull'andamento delle operazioni, su ritardi o anticipi sul programma esecutivo dei lavori;
7. L'Appaltatore rimane altresì obbligato:
- a) a mettere a disposizione gli operai e i mezzi d'opera necessari ad eseguire le operazioni di riscontro, le esplorazioni, gli scandagli, gli esperimenti, per l'esecuzione delle prove di carico su opere o parti di opera e di tutte le operazioni di collaudo;
- b) ad assicurare il transito lungo le strade ed i passaggi pubblici e privati, che venissero intersecati o comunque disturbati nella esecuzione dei lavori, provvedendo all'uopo, a sue esclusive spese, con opere provvisorie e con le prescritte segnalazioni;
- c) ad espletare tutte le pratiche e sostenere tutti gli oneri per l'eventuale utilizzo d'aree pubbliche o private occorrenti per le strade di servizio per l'accesso ai vari cantieri, per l'impianto dei cantieri stessi, per sistemazioni di materiali dichiarati inutilizzabili dal Direttore dei Lavori e per tutto quanto occorre alla esecuzione dei lavori;
8. Resta altresì contrattualmente stabilito che l'Appaltatore:
- a) è obbligato a collocare idonee tabelle informative, conformi alla normativa vigente ed allo schema tipo (allegato C), di dimensioni minime cm 100x200, in prossimità delle testate dell'intervento e del campo base previsto in progetto. Dovrà provvedere alla loro manutenzione o sostituzione in caso di degrado fino alla ultimazione dei lavori, nonché al loro costante aggiornamento relativamente ai subappalti autorizzati.
- b) È obbligo dell'Appaltatore accertare, a sua cura e spese, la presenza di eventuali siti inquinati e discariche abusive. L'Appaltatore deve assicurare l'incolumità e la salute di tutte le persone addette o con accesso ai lavori secondo le norme e leggi vigenti. Pertanto l'Appaltatore sarà responsabile per qualsiasi incidente e danno alla incolumità e salute che possa causarsi a tutti coloro entro l'area di cantiere, manlevando completamente la Stazione appaltante per ogni caso e circostanza. Nulla è dovuto all'Appaltatore per eventuali maggiori oneri per i ritardi dovuti a bonifica di siti inquinati;
- c) è obbligato ad attenersi scrupolosamente alle disposizioni vigenti ed alle prescrizioni che potranno essere impartite dalle Autorità di P.S. e dai VV.FF. per la custodia e l'uso dei materiali esplosivi ed infiammabili;
- d) è obbligato a munirsi del nullaosta all'esecuzione dei lavori degli Enti Gestori dei servizi che eventualmente si trovino nelle aree interessate e, qualora nella zona interessata dai lavori si trovino dei cavi elettrici, telefonici o trasmessivi (coassiali o fibre ottiche), dovrà adottare tutte le cautele e gli accorgimenti tecnici che saranno suggeriti dagli Enti Gestori dei servizi affinché siano evitati danneggiamenti al cavo stesso;
- e) è tenuto, nella predisposizione del programma lavori, a pianificare i lavori di esecuzione, al fine di ottimizzare le tecniche di intervento con la minimizzazione degli effetti negativi sull'ambiente connessi all'interferenza dei cantieri e della viabilità di servizio, con il tessuto sociale ed il paesaggio, e l'attività scolastica;
- f) a farsi carico delle spese per la pulizia quotidiana e finale del cantiere e del mantenimento dell'agibilità dello stesso e degli ambienti limitrofi, in modo da evitare pericoli o disagi al personale impiegato o a terzi. Al termine dei lavori l'Appaltatore dovrà provvedere nei termini indicati dal Direttore dei Lavori e comunque entro e non oltre 15 gg, alla messa in pristino delle aree comunque interessate dai cantieri e dalle aree di servizio. L'Appaltatore dovrà altresì provvedere a rimuovere tutti i materiali residui e gli sfridi di lavorazione provvedendo alla relativa posa in discarica con particolare riferimento alla normativa in materia;
- g) deve consentire l'eventuale contemporanea esecuzione di ulteriori lavori condotti da imprese diverse, secondo le disposizioni del Direttore dei Lavori e/o del Responsabile del Procedimento per i tempi e modi di esecuzione;
- h) è tenuto all'immediata comunicazione alla Stazione appaltante (direttamente o per il Tramite del Direttore dei Lavori):
- di ogni atto o provvedimento delle Autorità Giudiziarie e/o Amministrative pervenuti all'Appaltatore, comunque suscettibili di incidere nella sfera giuridica o nella responsabilità della Stazione appaltante;
 - di eventuali ritardi nella consegna da parte dei propri fornitori, che comunque non solleverà l'Appaltatore dalle proprie responsabilità derivanti dalle obbligazioni assunte con il contratto;
 - su richiesta del Direttore dei Lavori o della Stazione Appaltante, di copia degli ordini (senza prezzi) trasmessi all'Appaltatore per l'acquisto dei materiali e delle attrezzature il cui approvvigionamento è determinante per il rispetto dei programmi di costruzione.
 - di tutte le informazioni necessarie per valutare la capacità dell'Appaltatore a mantenere gli obiettivi temporali contrattuali;
 - del report periodico di avanzamento lavori;
 - delle comunicazioni alla stazione appaltante in merito ai subappalti, ai subcontratti, ai fornitori, ecc.
9. Sono inoltre da considerarsi a carico dell'Appaltatore:
- a) gli oneri relativi alle misure da adottare per il contenimento delle polveri derivanti dalle lavorazioni nelle soglie previste dalla normativa vigente e comunque in modo da non arrecare disturbo alle attività scolastiche alle proprietà confinanti ed ai terzi;

- b) le spese di passaggio e di occupazione temporanea sia di suolo pubblico sia privato al di fuori delle aree di cantiere, identificate progettualmente ed espressamente consegnate - o comunque a tal uso autorizzate - dalla Stazione appaltante; le spese per risarcimento dei danni diretti e indiretti o conseguenti; le spese per la conservazione e la custodia delle opere fino alla presa in consegna da parte della Stazione appaltante;
 - c) tutti gli oneri connessi all'abbattimento/potatura delle piantumazioni e/o delle alberature con particolare riferimento all'osservanza delle norme dettate dalla vigente normativa;
 - d) tutti gli oneri connessi all'eventuale trasporto e smaltimento presso discariche autorizzate di materiali non recuperabili provenienti da scavi o da demolizioni delle pavimentazioni stradali bituminose o di altra natura.
 - e) spese ed oneri per multe, imposte, canoni e sanzioni connesse, derivanti o comunque collegate con la fase di esecuzione dell'opera.
10. Tutti gli oneri sopra specificati, nonché ogni altro onere, anche finanziario, necessario per l'espletamento delle prestazioni affidate si intendono compresi nell'importo per le spese generali incluso nei prezzi per i lavori a corpo, quali risultanti dall'offerta presentata in sede di gara.
11. L'Appaltatore, nello stabilire l'entità dell'offerta, deve tenere esplicitamente conto di tutti gli oneri ed obblighi generali specificati nel presente articolo e in quelli precedenti nonché ai successivi.
12. L'Appaltatore è obbligato:
- a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni se, invitato non si presenta;
 - b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal Direttore dei Lavori, subito dopo la firma di questi;
 - c) a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente Capitolato speciale e ordinate dal Direttore dei Lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
 - d) a consegnare al Direttore dei Lavori 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 dal Direttore dei Lavori.
13. L'appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla direzione lavori su supporto cartografico o magnetico-informatico.
14. L'Appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori 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 direzione dei lavori. 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.
15. L'Appaltatore sarà tenuto ad intervenire – manlevando la Stazione appaltante - nei giudizi che attengono la fase di esecuzione e realizzazione dell'opera, rispondendo direttamente e con proprie risorse per ogni danno, incidente, ritardo o accadimento che dovesse verificarsi nel cantiere, nelle aree ed immobili immediatamente limitrofi, nelle aree stradali coinvolte dal passaggio dei mezzi impegnati nel cantiere, nelle cave e discariche utilizzate per la realizzazione dei lavori. In caso di inottemperanza, la Stazione appaltante potrà rivalersi direttamente sui compensi spettanti all'Appaltatore per ogni somma o onere che fosse tenuta a corrispondere a seguito del giudizio; qualora la decisione definitiva in sede giurisdizionale non intervenisse prima della conclusione delle operazioni di collaudo, l'Appaltatore dovrà prestare apposita garanzia fideiussoria, onde consentire il perfezionamento del collaudo amministrativo.
16. Il mancato o tardivo ottemperamento alle prescrizioni ed obblighi di cui ai precedenti commi del presente articolo potrà essere oggetto di segnalazione da parte del Direttore dei Lavori, che provvederà ad emettere i relativi ordini di servizio che obbligheranno l'Appaltatore ad adempiere alle proprie obbligazioni sopra indicate, assegnando un termine per adempiere. In difetto, il Direttore dei Lavori potrà segnalare l'inadempimento alla Stazione appaltante per la valutazione ai fini della risoluzione del contratto.
17. Indipendentemente dalla segnalazione del Direttore dei Lavori, è fatta salva, in ogni caso, la facoltà per la Stazione appaltante di richiedere il risarcimento dei danni e di valutare l'inadempimento dell'Appaltatore ai fini della risoluzione del contratto.
18. In tutti i giudizi eventualmente proposti da enti o soggetti terzi, in qualsiasi sede giurisdizionale, che abbiano ad oggetto obbligazioni a carico dell'Appaltatore - ovvero il mancato adempimento a tali obbligazioni – l'appaltatore deve costituirsi manlevando la Stazione appaltante.
19. Le prove sui materiali sono disposte dal Direttore dei Lavori e sono a carico della Stazione appaltante. E' fatto comunque obbligo all'Appaltatore di effettuare, a propria cura e spesa, un congruo numero di prelievi/campioni per, secondo le indicazioni del Direttore dei Lavori, datare tali prelievi e conservarli in idoneo e adeguato deposito ove il Direttore dei Lavori possa prelevare i campioni medesimi a fronte di apposito verbale.

Art. 50 - Obblighi speciali a carico dell'Appaltatore

1. L'Appaltatore è obbligato alla tenuta delle scritture di cantiere e in particolare:
- a) il libro giornale a pagine previamente numerate nel quale sono registrate, a cura dell'Appaltatore:
 - tutte le circostanze che possono interessare l'andamento dei lavori: condizioni meteorologiche, maestranza presente, fasi di avanzamento, date dei getti in calcestruzzo armato e dei relativi disarmi, stato dei lavori eventualmente affidati all'appaltatore e ad altre ditte,

- le disposizioni e osservazioni del direttore dei lavori,
 - le annotazioni e contro deduzioni dell'impresa appaltatrice,
 - le sospensioni, riprese e proroghe dei lavori;
- b) il libro dei rilievi o delle misure dei lavori, che deve contenere tutti gli elementi necessari all'esatta e tempestiva contabilizzazione delle opere eseguite, con particolare riguardo a quelle che vengono occultate con il procedere dei lavori stessi; tale libro, aggiornato a cura dell'Appaltatore, è periodicamente verificato e vistato dal Direttore dei Lavori; ai fini della regolare contabilizzazione delle opere, ciascuna delle parti deve prestarsi alle misurazioni in contraddittorio con l'altra parte;
- a) note delle eventuali prestazioni in economia che sono tenute a cura dell'Appaltatore e sono sottoposte settimanalmente al visto del direttore dei lavori e dei suoi collaboratori (in quanto tali espressamente indicati sul libro giornale), per poter essere accettate a contabilità e dunque retribuite;
- b) la documentazione obbligatoria di cantiere, identifica nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, del Piano di Sicurezza Sostitutivo e copia delle denunce mensili inviate alla Cassa Edile Lucchese.
2. L'Appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla direzione lavori su supporto cartografico o magnetico-informatico. L'Appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della direzione lavori, l'Appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa direzione lavori.
3. L'Appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni. 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.

Art. 51 – Custodia del cantiere

1. È 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 della Stazione Appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione Appaltante.

Art. 52 – Spese contrattuali, imposte, tasse

1. Sono a carico dell'Appaltatore senza diritto di rivalsa:
- a) le spese contrattuali;
 - 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;
 - d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.
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 o di collaudo provvisorio.
3. A carico dell'Appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
4. Il presente 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 d'appalto si intendono I.V.A. esclusa.

§§§§§§§§

TABELLA A

**CATEGORIA PREVALENTE E
CATEGORIE SCORPORABILI DEI LAVORI**

| Macro voce | Categorie | Importo lavori <u>senza</u> lavorazioni aggiuntive | Importo lavori <u>con</u> lavorazioni aggiuntive | % <u>con</u> lavorazioni aggiuntive | % <u>senza</u> lavorazioni aggiuntive |
|---|----------------|---|---|---|---|
| Opere murarie | OG2 prevalente | € 56.090,27 | € 57.611,87 | 40,31% | 53,29% |
| Impianto di Condizionamento | OS 28 | € 10.900,00 | € 35.925,00 | 25,14% | 10,36% |
| Impianto elettrico e di illuminazione | OS30 | € 37.186,92 | € 47.922,51 | 33,53% | 35,33% |
| Importo al netto oneri della sicurezza | | € 104.177,19 | € 141.459,38 | | |
| Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso | | € 1.077,63 | € 1.463,26 | 1,02% | 1,02% |
| Importo Totale | | € 105.254,82 | € 142.922,64 | 100% | 100% |

TABELLA B

**PARTI DI LAVORAZIONI OMOGENEE - CATEGORIE CONTABILI
ai fini della contabilità e delle varianti in corso d'opera**

| Macro voce | Lavori <u>con eventuali</u> opere aggiuntive | | Lavori <u>senza</u> <u>eventuali</u> opere aggiuntive | |
|--|---|--|---|--|
| | % Con lavori aggiuntivi | Importo con Lavori aggiuntivi | % Senza Lavori aggiuntivi | Importo Senza Lavori aggiuntivi |
| Opere murarie | 39,25% | € 56.090,27 | 53,29% | € 56.090,27 |
| Impianto di Condizionamento | 7,63% | € 10.900,00 | 10,36% | € 10.900,00 |
| Impianto elettrico e di illuminazione | 26,02% | € 37.186,92 | 35,33% | € 37.186,92 |
| Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso | 0,75% | € 1.077,63 | 1,02 % | € 1.077,63 |
| Totale Lavori senza lavorazioni aggiuntive | | | 100,00% | € 105.254,82 |
| Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso | 0,27% | € 385,63 | | |
| Eventuali lavori aggiuntivi Opere murarie | 1,06% | € 1.521,60 | | |
| Eventuali lavori aggiuntivi Impianto di Condizionamento | 17,51% | € 25.025,00 | | |
| Eventuali lavori aggiuntivi Impianto elettrico e di illuminazione | 7,51% | € 10.735,59 | | |
| Totale Lavori con lavorazioni aggiuntive | 100,00% | € 142.922,64 | | |

