



# COMUNE DI BORDIGHERA

PROVINCIA DI IMPERIA  
SETTORE TECNICO

MURO DI CONTENIMENTO AL SERVIZIO DELLA STRADA COMUNALE IN VIA GEN. VINCENZO ROSSI KM 2+300 FRAZIONE SASSO DI BORDIGHERA.  
REALIZZAZIONE DI UN MURO DI SOSTEGNO E RIVESTIMENTO DI UN TRATTO DI MURO ESISTENTE A COMPLETAMENTO DELL'INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA DEL TRATTO DI STRADA.

## PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

<b>IMPORTO A BASE DI APPALTO SOGGETTO A RIBASSO</b>	<b>€ 20.234,37</b>
ONERI PER LA SICUREZZA	€ 3.670,22
COSTO DELLA MANO D'OPERA	€ 29.307,36
	-----
TOTALE IMPORTO DEI LAVORI	<b>€ 53.211,95</b>
SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	€ 19.788,05
	=====
<u>TOTALE COMPLESSIVO</u>	<b>€ 73.000,00</b>

## CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Composto da n. 11 pagine.

Allegati:

- Elenco Prezzi composto da n.3 pagine.
- Capitolato speciale d'appalto **Opere Strutturali**

Redatto da:  
Geom. Luigi Fallù  
Ufficio Tecnico Comunale

Bordighera, lì 12/08/2014

# INDICE

## CAPO I

OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO DESIGNAZIONE FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

ART.1: OGGETTO DELL'APPALTO  
ART.2: DESIGNAZIONE DELLE OPERE  
ART.3: AMMONTARE DELL'APPALTO E CATEGORIA PRINCIPALE  
ART.4: FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE  
ART.5: VARIAZIONI ALLE OPERE PROGETTATE  
ART.6: OSSERVANZA DEL CAPITOLATO GENERALE DI LEGGI E REGOLAMENTI

## CAPO II

QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI - MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO - ORDINE A TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

ART.7: ADEMPIMENTI PRELIMINARI ALL'INIZIO DEI LAVORI  
ART.8: TRACCIAMENTI  
ART.9: OCCUPAZIONE DI TERRENI  
ART.10: QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI  
ART.11: ORDINE E MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORI  
ART.12 : RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE  
ART.13: DIRETTORE TECNICO DELL'IMPRESA

## CAPO III

DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

ART.14: DOCUMENTI RICHIAMATI NEL CONTRATTO  
ART.15: CAUZIONE  
ART.16: COPERTURE ASSICURATIVE  
ART.17: STIPULAZIONE DEL CONTRATTO  
ART.18: CONSEGNA LAVORI  
ART.19: TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI PENALE PER IL RITARDO E PREMIO PER ULTIMAZIONE DEI LAVORI PRIMA DELLA SCADENZA CONTRATTUALE  
ART.20: ANTICIPAZIONE  
ART.21: PAGAMENTI IN ACCONTO  
ART.22: CONTO FINALE  
ART.23: COLLAUDO E VIGILANZA - RATA DI SALDO  
ART.24: REVISIONE PREZZI  
ART.25: PIANI DI SICUREZZA  
ART.26: SUBAPPALTI  
ART.27: ONERI ED OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE  
ART.28: RISOLUZIONE DEL CONTRATTO  
ART.29: DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE  
ART.30: DOMICILIO LEGALE  
ART.31: PREZZI DI ELENCO

## CAPO I

OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO DESIGNAZIONE FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

### ART. 1: OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per realizzare i lavori di costruzione di un muro di sostegno in cemento armato e rivestimento in pietra dello stesso e dell'adiacente muro già esistente .

### ART. 2: DESIGNAZIONE DELLE OPERE

Le opere che formano oggetto dell'appalto, **da contabilizzarsi a corpo**, salvo le prescrizioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione dei Lavori, possono riassumersi come segue:

Realizzazione di un muro di contenimento in cemento armato della lunghezza di metri 16 circa, altezza indicativa fuori terra metri 4.20 con spessore uniforme di 50 cm (da estradosso fondazione).

La fondazione è costituita da un cordolo di larghezza 265 cm ed altezza 60 cm, armato come da elaborati grafici esecutivi. E' previsto il posizionamento di barbacani per l'evacuazione delle acque meteoriche.

Il muro verrà reinterrato a tergo in parte con il pietrame del muro esistente in demolizione, anche al fine di stabilizzazione ed efficace drenaggio.

Al fine di non compromettere la stabilità del versante ed operare in piena sicurezza, l'opera verrà realizzata in due campioni della misura indicativa di metri 8. Ogni campione prevede la demolizione della porzione di muro esistente, l'alleggerimento del terreno a tergo, la realizzazione in prima fase della fondazione con le relative attese, la realizzazione della porzione in elevazione di metri 1.50 circa da estradosso fondale. Verranno lasciati ferri di attesa ovvero ferri verticali per completare la seconda fase di getto in elevazione, previo riempimento a tergo della porzione di muro realizzata, sino a completamento dell'opera.

Una volta ultimata la costruzione del muro in cemento armato è previsto il rivestimento dello stesso e del muro già esistente immediatamente a monte, con pietra calcarea locale della stessa tipologia e trama del rivestimento dei muri limitrofi.

Riempimento a tergo muro e sistemazione del terreno soprastante, sistemazione dell'asfalto stradale e pulizia finale del cantiere.

Gli interventi da eseguire risultano dettagliatamente indicati negli elaborati tecnici e grafici allegati, salvo quanto verrà meglio precisato all'atto esecutivo dalla DL.

Le indicazioni di cui sopra e gli elaborati progettuali debbono ritenersi come atti ad individuare con esattezza la consistenza qualitativa e quantitativa delle varie specie di opere comprese nell'appalto e come tali sono pienamente accettate dall'impresa.

L'andamento planimetrico delle opere verrà precisato, all'atto della consegna, dalla D.L., la quale fisserà anche i capisaldi di base del riferimento altimetrico.

### ART. 3: AMMONTARE DELL'APPALTO E CATEGORIA PREVALENTE

L'importo dei lavori ed oneri, **contabilizzati a corpo**, compresi nell'appalto ammonta ad **€ 53.211,95** (diconsi Euro cinquantatremiladuecentoundici/95), di cui € 3.670,22 quale compenso relativo all'osservanza delle norme in materia di sicurezza ed € 29.307,36 quale costo della mano d'opera, come risulta dal seguente prospetto:

<b>IMPORTO A BASE DI APPALTO SOGGETTO A RIBASSO</b>	<b>€ 20.234,37</b>
ONERI PER LA SICUREZZA	€ 3.670,22
COSTO DELLA MANO D'OPERA	€ 29.307,36
	-----
<b>TOTALE IMPORTO DEI LAVORI</b>	<b>€ 53.211,95</b>
SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	€ 19.788,05
	=====
<u><b>TOTALE COMPLESSIVO</b></u>	<u><b>€ 73.000,00</b></u>

**Categoria prevalente dei lavori :** (ai sensi DPR 34 del 25/01/2000)

**Cat. OG03 : Strade** (*opere di sostegno dei pendii,*)

L'importo a base di appalto soggetto a ribasso indica la somma delle varie categorie di lavori soggette al ribasso contrattuale. L'importo dell'appalto (importo contrattuale), sarà quindi l'importo risultante dall'applicazione del ribasso percentuale offerto dall'appaltatore all'importo soggetto a ribasso, al quale saranno sommati gli importi relativi agli oneri per la sicurezza ed al costo della mano d'opera, che non sono assoggettati al ribasso.

#### **ART. 4: FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE**

La forma e le principali dimensioni delle opere oggetto dell'appalto risultano dai disegni e dagli elaborati di calcolo allegati al progetto, dalle descrizioni di cui all'elenco prezzi allegato al presente capitolato, dalla relazione tecnica e dalle indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla D.L.

Le tavole degli elaborati grafici costituenti il progetto sono quelle di seguito elencate:

- RELAZIONE TECNICA
- COMPUTO METRICO ESTIMATIVO;
- ELENCO PREZZI;
- STIMA INCIDENZA MANO D'OPERA;
- CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO;
- TAVOLE GRAFICHE :
  - Tav. 1 : Inquadramento territoriale;
  - Tav. 2 : Prospetti e sezioni, stato attuale e di progetto.

#### ***ALLEGATO I: Opere in c.a., comprendente:***

- 1. Modulo Denuncia Inizio Lavori Ufficio Antisismica e C.a.
- 2. Relazione illustrativa
- 3. Relazione sulle fondazioni
- 4. Relazione sui materiali
- 5. Dichiarazione progettista strutture
- 6. Relazione di calcolo
- 7. Relazione Geologica
- 8. Piano Manutenzione strutture
- 9. tav.001

#### ***ALLEGATO II: Piano Sicurezza e Coordinamento, comprendente:***

- 1. PS1: Piano Sicurezza e coordinamento
- 2. PS2: Rischi
- 3. PS3: Diagramma di Gantt
- 4. PS4: Fascicolo con le caratteristiche dell'opera
- 5. PS5: Stima Costi della Sicurezza
- 6. PS6: Planimetria area cantiere

Le indicazioni riportate al precedente art.2, quelle contenute nell'elenco prezzi, e nei disegni debbono ritenersi come atti ad individuare la consistenza qualitativa e quantitativa delle varie specie di opere comprese nell'appalto e come tali sono pienamente accettate dall'impresa.

#### **ART.5: VARIAZIONI ALLE OPERE PROGETTATE**

Le varianti in corso d'opera sono regolate dall'art.132 del Dlgs 163/2006.

L'Amministrazione Appaltante si riserva l'insindacabile facoltà di introdurre al momento dell'esecuzione, quelle varianti che riterrà più opportune per la buona riuscita e dell'economia dei lavori, in conformità a quanto disposto dal sopra citato articolo. L'Appaltatore non potrà vantare compensi ed indennizzi di qualsiasi natura e specie non stabiliti dal vigente Capitolato Generale o dal presente Capitolato Speciale, ciò anche in relazione alla possibilità di modifiche dei luoghi in conseguenza di eventi meteorologici.

Di contro l'Appaltatore non potrà in alcun modo apportare variazioni di propria iniziativa al progetto, anche se di dettaglio. Delle variazioni apportate senza il prescritto ordine o benestare della Direzione Lavori, potrà essere ordinata l'eliminazione a cura e spese dell'appaltatore, salvo il risarcimento dell'eventuale danno all'Amministrazione Appaltante. Gli ordini di variazione sono dati per iscritto dal Direttore dei Lavori.

#### **ART.6: OSSERVANZA DEL CAPITOLATO GENERALE DI LEGGI E REGOLAMENTI**

L'appalto è soggetto all'osservanza di tutte le condizioni stabilite nel vigente Capitolato Generale, in tutto ciò che non sia in opposizione con le condizioni espresse nel presente Capitolato Speciale di Appalto.

Nell'esecuzione dei lavori dovranno essere rispettate le norme dettate dalla tecnica delle costruzioni, da leggi, regolamenti e circolari vigenti e a tutte le altre normative o raccomandazioni emanate a cura del Consiglio Nazionale delle Ricerche, degli Enti di normazione (UNI, EN, DIN, UNICHIM, NORMAL, I.C.R., ecc).

E' fatto obbligo del rispetto integrale delle norme previste dal Dlgs 163/2006 e successive modifiche ed integrazioni, nonché di Leggi, Decreti, Regolamenti e Circolari Ministeriali emanate e vigenti al momento dell' esecuzione dei lavori.

Per tutto quanto non esplicitamente previsto nel presente Capitolato Speciale di Appalto, si fa espresso riferimento a tutte le altre vigenti norme legislative e Regolamenti o comunque obbligatorie, che disciplinano la materia.

#### **CAPO II**

QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI - MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO - ORDINE A TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

#### **ART.7: ADEMPIMENTI PRELIMINARI ALL'INIZIO DEI LAVORI**

Prima di dare inizio ai lavori, l'impresa è tenuta ad informarsi, presso Enti e Società erogatrici di servizi, se eventualmente nelle zone nelle quali ricadono le opere esistano sottoservizi come cavi, condutture od altri manufatti. In caso affermativo, l'Impresa dovrà comunicare agli Enti proprietari di dette opere, la data presumibile dell'esecuzione dei lavori in oggetto nelle zone interessate, chiedendo altresì tutti quei dati ed eventuale assistenza necessari al fine di mettersi in grado di eseguire i lavori con quelle cautele opportune per evitare danni alle opere presenti. Qualora nonostante le cautele usate si dovessero manifestare danni ai manufatti citati, l'Impresa dovrà provvedere a darne immediato avviso, mediante telegramma, sia agli Enti proprietari, che alla Direzione dei Lavori.

Nei confronti dei proprietari delle opere danneggiate, l'unico responsabile rimane l' Appaltatore, rimanendo del tutto estranea l'Amministrazione comunale da qualsiasi responsabilità, sia essa civile che penale.

#### **ART. 8: TRACCIAMENTI**

Resta esplicitamente convenuto che l'Impresa è tenuta ad eseguire a sue spese e cura tutte le necessarie operazioni di tracciamento delle opere sotto il controllo e secondo le indicazioni che saranno impartite dalla Direzione dei Lavori, restando altresì obbligata alla messa in opera e conservazione degli elementi relativi al tracciamento per tutta la durata dei lavori.

Riscontrandosi opere male eseguite per errore di tracciamento, l'appaltatore non potrà invocare a scarico della propria responsabilità le verifiche fatte dai funzionari dell'Amministrazione appaltante e sarà obbligato ad eseguire a sue spese tutti i lavori che la Direzione dei lavori ordinerà a proprio insindacabile giudizio per le necessarie correzioni, qualunque ne sia l'estensione, compreso anche la totale demolizione e ricostruzione delle opere.

Pertanto discordanze tra i profili e le sezioni rilevate nella fase preliminare alla esecuzione dei lavori e quelli riportati negli elaborati grafici allegati al presente capitolato, non possono costituire oggetto di rivalsa e/o richiesta di maggiori compensi.

#### **ART.9: OCCUPAZIONE DI TERRENI**

L'Impresa provvederà a sua cura e spese a tutte le occupazioni temporanee che si rendessero necessarie per l'esecuzione, per accessi vari di cantiere, per l'impianto del cantiere stesso, per lo stoccaggio provvisorio dei materiali e quant'altro connesso con l'esecuzione dei lavori.

#### **ART.10: QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI**

Tutti i materiali occorrenti per la realizzazione dei lavori saranno prodotti nella località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, siano riconosciuti rispondenti alla qualità richiesta dal presente capitolato.

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

L'Appaltatore sarà obbligato, in qualsiasi momento, ad eseguire o fare compiere, presso gli stabilimenti di produzione o laboratori ed istituti autorizzati, tutte le prove prescritte dal presente Capitolato o dalla D.L. sui materiali impiegati o da impiegarsi (sia che siano preconfezionati o formati nel corso dei lavori o preesistenti) ed, in genere, su tutte le forniture previste dall'appalto; gli oneri per tali prove sono a carico dell'appaltatore.

I materiali non accettati dalla D.L., in quanto a suo insindacabile giudizio non riconosciuti idonei, dovranno essere rimossi immediatamente dal cantiere a cura e a spese dell'Appaltatore e sostituiti con altri rispondenti ai requisiti richiesti.

L'Appaltatore resta, comunque, responsabile per quanto concerne la qualità dei materiali forniti. Questi ultimi, anche se ritenuti idonei dalla D.L., dovranno essere accettati dalla stazione appaltante in sede di collaudo finale.

**Per quanto riguarda i materiali relativi alle opere strutturali, si rimanda al CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – LAVORI EDILI- OPERE STRUTTURALI allegato al presente Capitolato di cui ne è parte integrante.**

#### **ART.11: ORDINE E MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO**

L'Appaltatore dovrà eseguire i lavori nel rispetto puntuale del progetto e dei tempi previsti nello stesso.

Per quanto concerne la realizzazione di lavori, l'appaltatore è tenuto ad usare tutta la capacità, diligenza, maestranze, mezzi, attrezzature e materiali, per la realizzazione delle opere previste a perfetta regola d'arte e nei tempi contrattuali.

#### **ART.12 : RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE**

L'Appaltatore rimane responsabile (per quanto di sua competenza), per un periodo di dieci anni dal compimento dell'opera, di qualunque vizio di costruzione, che produca degrado di tutta o di parte dell'opera eseguita (art.1669 del Codice di Procedura Civile); è inoltre punito ai sensi dell'art.434 del Codice di Procedura Penale se dal danno causato deriva pericolo per la pubblica incolumità.

L'Appaltatore sarà inoltre responsabile:

- Della rimozione od omissione dolosa di cautele contro gli infortuni sul lavoro se del fatto dovesse derivarne infortunio o disastro (art.437 del Codice di Procedura Penale).
- Dell'applicazione della normativa sulla salute e sicurezza dei lavoratori (D.Leg.vo n. 81/2008 e smi).

Ogni e più ampia responsabilità nel caso di infortuni ricadrà pertanto sull'Impresa restandone sollevata l'Amministrazione, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.

#### **ART.13: DIRETTORE TECNICO DELL'IMPRESA**

L'Appaltatore è tenuto ad affidare la direzione tecnica dei lavori ad un tecnico abilitato che assumerà ogni responsabilità civile e penale relativa a tale carica. Il predetto Tecnico abilitato dovrà dimostrare di essere iscritto ad un Albo professionale e, nel caso che non fosse stabilmente alle dipendenze dell'Appaltatore, dovrà rilasciare una valida dichiarazione scritta per accettazione dell'incarico.

All'atto della consegna dei lavori, l'Impresa dovrà notificare alla D.L. il nominativo del direttore tecnico da essa nominato, affinché tale indicazione venga inserita direttamente sul verbale di consegna; In caso di sostituzione del tecnico in questione l'Appaltatore dovrà darne immediata comunicazione

alla direzione lavori.

### CAPO III

#### DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

#### **ART.14: DOCUMENTI RICHIAMATI NEL CONTRATTO**

Sono integralmente richiamati nel contratto d'appalto, oltre al presente Capitolato Speciale, il Regolamento D.P.R. 05.10.2010 N.207 (di seguito chiamato Regolamento), il regolamento recante il Capitolato Generale d'appalto dei LL.PP. approvato con Decreto del Ministro dei LL.PP. n.145 del 19.04.2000 (di seguito chiamato Capitolato Generale), la relazione tecnica illustrativa, l'elenco prezzi unitari e gli elaborati grafici indicati al precedente art.4.

#### **ART.15: CAUZIONE**

- 1) L'impresa appaltatrice è obbligata a costituire a titolo di *cauzione definitiva* una garanzia fidejussoria pari al 10% (dieci per cento) dell'importo dei lavori al netto del ribasso d'asta; in caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10 per cento, la garanzia fidejussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; ove il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 per cento; ai sensi dell'articolo 113 del Dlgs 163/2006
- 2) La fidejussione bancaria o assicurativa di cui al comma precedente deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.

#### **ART. 16: COPERTURE ASSICURATIVE**

Ai sensi dell'art. 129 del Dlgs 163/2006 l'Impresa appaltatrice è obbligata a stipulare una o più polizze assicurative che tengano indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore e che prevedano anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori sino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.

Di conseguenza è onere dell'Appaltatore, da ritenersi compensato nel corrispettivo dell'appalto, la stipula di una polizza assicurativa presso compagnie di gradimento della Stazione appaltante, per danneggiamenti o distruzioni per un importo uguale a quello dell'appalto, € 53.211,95 e di una polizza assicurativa RCT per il massimale minimo di € 1.000.000,00 (un milione) per danni a persone, a cose e animali; tale polizza dovrà specificatamente prevedere l'indicazione che "tra le persone si intendono compresi i rappresentanti della Stazione appaltante, della Direzione lavori e dei soggetti preposti all'assistenza giornaliera e al collaudo".

Le polizze assicurative sopra descritte dovranno essere stipulate prima della consegna dei lavori e devono riportare la dichiarazione di vincolo a favore della Stazione appaltante, coprire l'intero periodo dell'appalto fino al completamento e consegna delle opere finite; deve altresì risultare in regola il pagamento del relativo premio per il periodo indicato e deve essere esibita alla Stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori e comunque prima della liquidazione del primo stato d'avanzamento, al quale non si darà corso in assenza della documentazione comprovante quanto sopra indicato.

L'Appaltatore è tenuto a presentare prima della liquidazione della rata di saldo apposita garanzia fidejussoria ai sensi del D.P.R. 207/2010 art.124 comma 3, a garanzia del pagamento della rata di saldo

#### **ART.17: STIPULAZIONE DEL CONTRATTO**

L'Impresa Appaltatrice dovrà fornire tutta la documentazione necessaria richiesta dal competente ufficio al fine della stipulazione del contratto che, espletati i controlli di rito sull'appaltatore,



convocherà lo stesso per le formalizzazioni contrattuali.

#### **ART.18: CONSEGNA LAVORI**

Ai sensi dell'art.129 comma 2 del DPR 207/2010, la consegna dei lavori dovrà avvenire entro 45 (quarantacinque) giorni dall'aggiudicazione.

Qualora la consegna, per colpa della Stazione appaltante, non avvenisse nei termini stabiliti, l'Appaltatore ha facoltà di richiedere la rescissione del contratto;

Nel giorno e nell'ora fissati dalla Stazione appaltante, l'Appaltatore dovrà trovarsi sul posto indicato per ricevere la consegna dei lavori, che sarà certificata mediante formale verbale redatto in contraddittorio.

L'Appaltatore dovrà comunque dare inizio ai lavori entro il termine improrogabile di giorni dieci dalla data del verbale di consegna.

#### **ART.19: TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI, PENALE PER IL RITARDO**

Il tempo utile per dare ultimati tutti i lavori sarà di **60 (Sessanta) giorni** naturali, successivi e continui, decorrenti dalla data del verbale di consegna, intendendosi compresi anche i giorni di andamento stagionale sfavorevole nella misura delle normali previsioni (30 gg. annui) (art.1 L.10/12/1981 n.741).

**La penale per ogni giorno di ritardo** rimane stabilita nella misura di **€ 100,00 (cento)** e verrà applicata fino alla concorrenza del 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale.

In caso di ulteriore ritardo nell'ultimazione dei lavori, si provvederà alla risoluzione del contratto ai sensi dell'art.136 del Dlgs.163/2006.

L'amministrazione comunale, tramite il R.U.P. potrà consentire lavorazioni in doppi turni, notturni, festivi ecc.

L'avvenuta ultimazione dei lavori, dovrà essere comunicata per iscritto dall'Appaltatore alla Stazione Appaltante, la quale procederà alla necessaria constatazione in contraddittorio, redigendo apposito verbale.

#### **ART.20: ANTICIPAZIONE**

Ai sensi delle vigenti norme in materia non è concessa alcuna anticipazione.

#### **ART.21: PAGAMENTI IN ACCONTO**

Nel corso dell'esecuzione dei lavori l'Appaltatore avrà diritto ai seguenti pagamenti in acconto, applicato il ribasso d'asta e le ritenute di legge:

I° SAL pari al 50% dell'importo contrattuale al raggiungimento del 50% dei lavori realizzati;

II° SAL pari al 90% dell'importo contrattuale a lavori ultimati.

Il saldo verrà corrisposto entro trenta giorni dalla data di emissione del certificato di regolare esecuzione.

Gli avvisi di avvenuta emissione dei mandati di pagamento saranno rimessi all'appaltatore all'indirizzo che egli indicherà.

#### **ART.22: CONTO FINALE**

Il conto finale verrà compilato entro sei mesi dalla data di ultimazione dei lavori, risultante dal relativo certificato.

#### **ART.23: COLLAUDO E VIGILANZA - RATA DI SALDO**

Il collaudo finale o la redazione del certificato di regolare esecuzione deve aver luogo non oltre sei mesi dall'ultimazione dei lavori.

Il certificato di collaudo (o di regolare esecuzione) ha carattere provvisorio ed assume carattere definitivo decorsi due anni dell'emissione del medesimo; decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato, ancorché l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro due mesi dalla scadenza del medesimo termine (art.141 del Dlgs 163/2006):

L'Amministrazione appaltante si riserva la facoltà di nominare il Collaudatore in corso d'opera.

Nel periodo decorrente fra l'ultimazione dei lavori ed il collaudo, l'Impresa avrà l'obbligo della manutenzione a propria cura ed onere dei lavori eseguiti, inoltre, dovrà eseguire tutte quelle opere



complementari di finitura dipendenti da difetti di costruzione e dei materiali, riconosciute necessarie dalla D.L. per la migliore riuscita dell'opera e dopo il collaudo, le eventuali opere che potranno essere prescritte dal collaudatore.

Nel caso di inadempimento dell'appaltatore a tale obbligo, il Responsabile del Procedimento procederà alle prescritte indicazioni valendosi delle somme trattenute a garanzia e di quelle depositate per cauzione.

Avvenuto il collaudo con esito favorevole, e dopo l'approvazione del relativo Certificato di collaudo o del Certificato di Regolare Esecuzione, sarà rilasciata la rata di saldo.

#### **ART.24: REVISIONE PREZZI**

Per i lavori pubblici affidati dall'Amministrazione aggiudicatrice non è ammesso procedere alla revisione dei prezzi e non si applica il primo comma dell'art. 1664 del codice civile.

#### **ART. 25: PIANI DI SICUREZZA**

L'impresa è tenuta alla redazione e consegna del Piano Operativo di Sicurezza ai sensi dell'art. 131 del Dlgs 163/2006 e successive modifiche ed integrazioni, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna del cantiere.

L'importo per gli oneri per la sicurezza è stato stimato in Euro 3.670,22 e non è assoggettabile al ribasso d'asta, tale importo verrà corrisposto unitamente agli stati di avanzamento, per la quota commisurata all'importo del SAL..

L'appaltatore è tenuto a predisporre il Piano Operativo di Sicurezza nei modi e nei termini di legge.

#### **ART 26: SUBAPPALTI**

Il subappalto è consentito nelle forme stabilite dalle vigenti disposizioni di legge.

L'affidamento in subappalto di parte delle opere e dei lavori deve essere sempre autorizzato dalla Stazione appaltante ed è subordinato al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 118 del Dlgs 163/2006 tenendo presente che la quota subappaltabile della categoria prevalente non può essere superiore al 30%.

In particolare, l'impresa è tenuta ai seguenti adempimenti, la verifica del cui rispetto rientra nei compiti e nelle responsabilità del Direttore dei lavori:

- a) che i concorrenti all'atto dell'offerta o l'impresa affidataria, nel caso di varianti in corso d'opera, all'atto dell'affidamento, abbiano indicato i lavori o le parti di opere che intendono subappaltare o concedere in cottimo;
- b) che l'appaltatore provveda al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni;
- c) che al momento del deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante l'appaltatore trasmetta altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di cui al successivo punto;
- d) che l'affidatario del subappalto o del cottimo sia in possesso dei corrispondenti requisiti previsti dalla vigente normativa in materia di qualificazione delle imprese, salvo i casi in cui, secondo la legislazione vigente, è sufficiente per eseguire i lavori l'iscrizione alla C.C.I.A.A.;
- e) che non sussista nei confronti dell'affidatario del subappalto o del cottimo, alcuno dei divieti previsti dall'art. 10 della legge 31 maggio 1965, n. 575 e successive modificazioni, fino alla legge 356/92.

Eventuali subappalti o cottimi sono altresì soggetti alle seguenti ulteriori condizioni:

- 1) che dal contratto di subappalto risulti che l'impresa appaltatrice ha praticato, per i lavori e le opere affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento;
- 2) che i soggetti aggiudicatari trasmettano, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei loro confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da essi corrisposti al subappaltatore o cottimista, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate;
- 3) che l'impresa che si avvale del subappalto o del cottimo allegghi alla copia autentica del contratto, da trasmettere entro il termine di cui al precedente punto b), la dichiarazione circa la

sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'art. 2359 c.c. con l'impresa affidataria del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti nel caso di associazione temporanea, società o consorzio;

- 4) prima dell'effettivo inizio dei lavori oggetto di subappalto o di cottimo e comunque non oltre dieci giorni dall'autorizzazione da parte della Stazione appaltante, l'Appaltatore dovrà far pervenire, alla Stazione appaltante stessa, la documentazione dell'avvenuta denuncia (notifica preliminare) da parte del subappaltatore, agli Enti Previdenziali (incluse le Casse Edili), assicurativi e infortunistici;
- 5) l'Appaltatore dovrà produrre periodicamente durante il corso dei lavori la documentazione comprovante la regolarità dei versamenti agli enti suddetti. L'Appaltatore resta in ogni caso l'unico responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando quest'ultima da qualsiasi eventuale pretesa delle imprese subappaltatrici o da richieste di risarcimento danni eventualmente avanzate da terzi in conseguenza anche delle opere subappaltate. Ai sensi dell'art. 18, comma 9, legge 55/90, la Stazione appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione al subappalto entro 30 gg. della relativa richiesta. Il termine di 30 gg. può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa conformemente all'istituto del "silenzio-assenso".

#### **ART.27: ONERI ED OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE**

L'Appaltatore, con la sottoscrizione del contratto d'appalto, riconosce di aver preso conoscenza del presente Capitolato Speciale e degli altri documenti da esso richiamati e citati e di obbligarsi ad osservarli in ogni loro parte, nonché di aver preso conoscenza dei luoghi ove devono essere eseguiti i lavori.

**Sono a carico dell'Appaltatore:** le spese relative alla stipulazione del contratto, le spese di bollo se dovute, nonché le tasse di registro sul contratto e gli ulteriori bolli inerenti e conseguenti l'espletamento dell'appalto.

Si intendono compresi nell'importo contrattuale e perciò a carico dell'Appaltatore, tutti gli oneri e le spese relative all'esecuzione dei lavori stessi e comunque ad essi connessi anche indirettamente, quali ad esempio quelli relativi:

- alla predisposizione e osservanza del Piano Operativo di Sicurezza;
- a ogni trasferimento di mezzi di cantiere e materiali da costruzione;
- al fermo cantiere di qualsiasi durata e a qualsiasi causa imputabile;
- ai ripristini di ogni rete tecnologica (sottoservizi) esistente, eventualmente danneggiato durante il corso dei lavori nonché quelli necessari per lo spostamento provvisorio ed il successivo ricollocamento di quelli che interferiscono o intralciano i lavori stessi;
- all'adozione, nell'esecuzione di tutti lavori, dei procedimenti e delle cautele necessari per garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nella normativa in materia. Ogni più ampia responsabilità civile e penale, in caso di infortuni e di danni, ricadrà pertanto sull'appaltatore, restandone sollevata l'amministrazione, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza;
- alla sollecita rimozione, trasporto e smaltimento presso le discariche autorizzate ovunque ubicate di tutti i materiali di risulta, a proprio onere e carico;
- alla fornitura di fotografie che documentino le fasi lavorative, dall'inizio al collaudo;
- alla direzione del cantiere da parte di un direttore tecnico qualificato (Ingegnere, Architetto, o Geometra) accettata dall'amministrazione committente, che avrà l'incarico di assumere la responsabilità nell'esecuzione dei lavori, garantendo una continua e quotidiana presenza sul cantiere;
- alla formazione ed il mantenimento del cantiere, magazzini, baracche, delle vie e rampe di accesso, e le spese di acqua e di energia elettrica e quelle eventuali per occupazioni temporanee di suoli e aree pubbliche e private;
- alla fornitura di tutta l'attrezzatura e macchinari occorrenti alla perfetta esecuzione dei lavori;

- alla predisposizione dell'infermeria, impianti igienici, spogliatoi, fornitura dei dispositivi di protezione individuale a norma delle vigenti disposizioni di legge;
- alla custodia, la guardiania e la buona conservazione delle opere fino al rilascio del certificato di collaudo, con relativa responsabilità per tutti i materiali da porre o già posti in opera;
- alle spese relative alle prove di laboratorio dei materiali da costruzione che siano ordinate dalla D.L., secondo quanto prescritto dalle norme vigenti circa l'accettazione dei materiali stessi;
- all'assistenza comprese le prestazioni, apparecchiature, mezzi d'opera, quant'altro venga richiesto dal collaudatore per le operazioni di collaudo (anche in corso d'opera, provvisorio e definitivo) relativo alle opere eseguite.
- alla buona conservazione e manutenzione delle opere eseguite fino alla data del collaudo;
- allo sgombero entro dieci giorni dalla data di ultimazione dei lavori ed il conseguente ripristino delle aree e dei locali comunque occupati;
- alla fornitura e posa in opera di un cartello con l'indicazione dei lavori, i nominativi del committente, progettista, direttore dei lavori, impresa, direttore di cantiere, importo dei lavori, tempi di consegna, indicazione dell'Ente finanziatore delle opere, ecc.;

L'Appaltatore si obbliga, inoltre, all'osservanza delle norme sulle assicurazioni sociali derivanti da leggi o da contratti collettivi di lavoro nonché al pagamento di tutti i contributi messi a carico dei datori di lavoro, esonerando l'Amministrazione appaltante ed il suo personale da ogni e qualsiasi responsabilità al riguardo.

Nell'esecuzione dei lavori, l'Impresa è obbligata ad applicare integralmente tutte le disposizioni normative e retributive risultanti dai contratti collettivi nazionali di lavoro per gli operai dipendenti dall'industria edile ed affini e degli accordi integrativi degli stessi, in vigore per il tempo e la località in cui si svolgono i lavori di cui trattasi.

I suddetti obblighi vincolano l'Impresa anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigianale, dalla propria struttura e dimensione e da ogni altra sua qualifica giuridica, economica o sindacale.

In particolare, l'Impresa deve corrispondere ai lavoratori le retribuzioni loro dovute con la massima regolarità, secondo le scadenze prestabilite nei contratti collettivi.

#### **ART.28: RISOLUZIONE DEL CONTRATTO**

Qualora l'Appaltatore si rendesse colpevole di frode o negligenza o contravvenisse agli obblighi contrattuali, la Stazione Appaltante acquisisce il diritto di risolvere il contratto, corrispondendo all'Appaltatore l'importo dei lavori eseguiti a regola d'arte dal quale saranno detratti gli importi relativi a:

- danno subito in relazione alla necessità di dover procedere alla stipula di un secondo contratto;
- danni conseguenti al ritardato completamento dell'opera;
- per maggiori oneri dovuti all'eventuale aumento dei prezzi;
- per ogni e qualsiasi altro danno dovuto alla mancata osservanza delle norme contrattuali da parte dell'Appaltatore.

Nel caso in cui l'esecuzione dei lavori ritardi per negligenza dell'appaltatore si procederà come previsto all'art 136 del Dlgs 163/2006.

#### **ART.29: DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE**

La definizione di eventuali controversie tra l'Impresa appaltatrice e la Stazione appaltante dovrà avvenire secondo le procedure indicate dagli artt.241 e seguenti del D.lgs. 163/2006

#### **ART.30: DOMICILIO LEGALE**

L'appaltatore, dovrà eleggere il proprio domicilio legale presso la Segreteria Comunale.

#### **ART.34: PREZZI DI ELENCO**

I prezzi offerti dall'Appaltatore o risultanti dal ribasso offerto e sotto le condizioni tutte del contratto e del presente Capitolato, s'intendono accettati dall'Appaltatore, il quale li dichiara remunerativi; l'appaltatore dichiara altresì che il ribasso d'asta offerto è derivante da calcoli ed analisi che ne hanno dimostrato la convenienza.

# Comune di BORDIGHERA

Provincia di Imperia

## CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

### LAVORI EDILI – OPERE STRUTTURALI

**OGGETTO:**

Muro contenimento al servizio della strada comunale in via Gen.Vincenzo Rossi km 2+300 frazione Sasso di Bordighera  
Realizzazione muro di sostegno e rivestimento di un tratto di muro esistente a completamento dell'intervento di messa in sicurezza del tratto di strada

**PARTE D'OPERA:**

OPERE IN CEMENTO ARMATO

**COMMITTENTE:**

COMUNE DI BORDIGHERA

Bordighera, 02/07/2014

**IL TECNICO**

Ing.Paolo Biancheri

# **CAPITOLO 2**

## **QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI STRUTTURE**

### **Art. 2.1**

#### **NORME GENERALI - ACCETTAZIONE QUALITÀ ED IMPIEGO DEI MATERIALI**

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

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, inoltre, possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione della Direzione dei Lavori; in caso di controversia, si procede ai sensi dell'art. 164 del D.P.R. n. 207/2010.

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 applica rispettivamente l'art. 167 del D.P.R. 207/2010 e gli articoli 16 e 17 del Capitolato Generale d'Appalto D.M. 145/2000.

L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. La Direzione dei Lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo l'introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in quest'ultimo caso l'Appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

Ove l'Appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dalla Direzione dei Lavori, la Stazione Appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'esecutore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

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.

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

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.

## **Art. 2.2**

### **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 mondi 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. 14 gennaio 2008 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](#) - [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.

### **Art. 2.3**

#### **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) e [UNI 10765](#).

4) I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008 e relative circolari esplicative.

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.

### **Art. 2.4**

#### **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. 14 gennaio 2008, 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. 14 gennaio 2008 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.

### **Art. 2.5**

#### **MATERIALI E PRODOTTI PER USO STRUTTURALE**

##### **Generalità**

I materiali ed i prodotti per uso strutturale, utilizzati nelle opere soggette al D.M. 14 gennaio 2008 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.

### **2.5.1 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. 14 gennaio 2008.

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.

Oneri derivanti dalla esecuzione delle prove di laboratorio sui campioni prelevati in cantiere secondo le disposizioni della Direzione Lavori sono a totale carico dell'Appaltatore.

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 di cui al punto 11.8.3.1 del D.M. 14 gennaio 2008.

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 nel punto 11.2.6. del D.M. 14 gennaio 2008. 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 al punto 11.2.5 del D.M. e ricevere, prima dell'inizio della fornitura, copia della certificazione del controllo di processo produttivo.

Per produzioni di calcestruzzo inferiori a 1500 m<sup>3</sup> 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 al punto 11.2.3 del D.M. 14 gennaio 2008.

## **2.5.2 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. 14 gennaio 2008) 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. 14 gennaio 2008 paragrafo 11.3.1):

- 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.

Tutti gli oneri derivanti dalle prove di laboratorio su barre in acciaio a totale carico della ditta Appaltatrice.

### **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. 14 gennaio 2008 paragrafo 11.3.1.5).

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 al punto 11.3.1.7 del 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.

# **CAPITOLO 3**

## **MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO**

### **Art. 3.2 SCAVI IN GENERE**

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e la relazione geologica e geotecnica di cui alle norme tecniche vigenti, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei Lavori.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'Appaltatore dovrà, inoltre, provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi negli scavi.

Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori) ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese.

Qualora le materie provenienti dagli scavi debbano essere successivamente utilizzate, il loro utilizzo e/o deposito temporaneo avverrà nel rispetto delle disposizioni del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e del D.M. n. 161/2012 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo". In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di intralcio o danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie.

La Direzione dei Lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Qualora i materiali siano ceduti all'Appaltatore, si applicano le disposizioni di legge.

L'appaltatore deve trasportarli e regolarmente accatastarli nel luogo stabilito negli atti contrattuali, intendendosi di ciò compensato coi prezzi degli scavi e delle demolizioni relative.

Qualora gli atti contrattuali prevedano la cessione di detti materiali all'Appaltatore, il prezzo ad essi convenzionalmente attribuito deve essere dedotto dall'importo netto dei lavori, salvo che la deduzione non sia stata già fatta nella determinazione dei prezzi.

## **Art. 3.13**

### **OPERE E STRUTTURE DI CALCESTRUZZO**

#### **3.13.1) Generalità**

##### **Impasti di Calcestruzzo**

Gli impasti di calcestruzzo dovranno essere eseguiti in conformità di quanto previsto dal D.M. 14 gennaio 2008 e dalle relative norme vigenti.

La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto, devono essere adeguati alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.

Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti.

Partendo dagli elementi già fissati il rapporto acqua-cemento, e quindi il dosaggio del cemento, dovrà essere scelto in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato.

L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento della assenza di ogni pericolo di aggressività e devono essere conformi alla norma europea armonizzata [UNI EN 934-2](#).

L'acqua di impasto, ivi compresa l'acqua di riciclo, dovrà essere conforme alla norma [UNI EN 1008](#).

L'impasto deve essere fatto con mezzi idonei ed il dosaggio dei componenti eseguito con modalità atte a garantire la costanza del proporzionamento previsto in sede di progetto.

Nei calcestruzzi è ammesso l'impiego di aggiunte, in particolare di ceneri volanti, loppe granulate d'altoforno e fumi di silice, purché non ne vengano modificate negativamente le caratteristiche prestazionali.

Le ceneri volanti devono soddisfare i requisiti della norma europea armonizzata [UNI EN 450-1](#). Per quanto riguarda l'impiego si potrà fare utile riferimento ai criteri stabiliti dalle norme [UNI EN 206](#) ed [UNI 11104](#).

I fumi di silice devono soddisfare i requisiti della norma europea armonizzata [UNI EN 13263-1](#).

Per i calcestruzzi preconfezionati si fa riferimento alla norma [UNI EN 206](#).

##### **Controlli sul Calcestruzzo**

Per i controlli sul calcestruzzo ci si atterrà a quanto previsto dal D.M. 14 gennaio 2008.

Il calcestruzzo viene individuato tramite la resistenza caratteristica a compressione secondo quanto specificato nel suddetto D.M.

La resistenza caratteristica del calcestruzzo dovrà essere non inferiore a quella richiesta dal progetto.

Il controllo di qualità del calcestruzzo si articola nelle seguenti fasi:

- Valutazione preliminare della resistenza;
- Controllo di produzione
- Controllo di accettazione
- Prove complementari

Le prove di accettazione e le eventuali prove complementari, sono eseguite e certificate dai laboratori di cui all'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001.

La qualità del calcestruzzo, è controllata dalla Direzione dei Lavori, secondo le procedure di cui al punto 11.2.5. del D.M. 14 gennaio 2008.

##### **Resistenza al Fuoco**

Le verifiche di resistenza al fuoco potranno eseguirsi con riferimento a [UNI EN 1992-1-2](#).

#### **3.13.2) Norme per il Cemento Armato Normale**

Nella esecuzione delle opere di cemento armato normale l'Appaltatore dovrà attenersi a quanto contenuto nel D.P.R. 380/2001 e s.m.i., nelle norme tecniche del D.M. 14 gennaio 2008 e nella relativa normativa vigente.

##### **Armatura delle travi**

Negli appoggi di estremità all'intradosso deve essere disposta un'armatura efficacemente ancorata, calcolata per uno sforzo di trazione pari al taglio.

Almeno il 50% dell'armatura necessaria per il taglio deve essere costituita da staffe.

##### **Armatura dei pilastri**

Nel caso di elementi sottoposti a prevalente sforzo normale, le barre parallele all'asse devono avere diametro maggiore od uguale a 12 mm e non potranno avere interassi maggiori di 300 mm.

Le armature trasversali devono essere poste ad interasse non maggiore di 12 volte il diametro minimo delle barre impiegate per l'armatura longitudinale, con un massimo di 250 mm. Il diametro delle staffe non deve essere minore di 6 mm e di  $\frac{1}{4}$  del diametro massimo delle barre longitudinali.

### **Copriferro e interferro**

L'armatura resistente deve essere protetta da un adeguato ricoprimento di calcestruzzo.

Al fine della protezione delle armature dalla corrosione, lo strato di ricoprimento di calcestruzzo (copriferro) deve essere dimensionato in funzione dell'aggressività dell'ambiente e della sensibilità delle armature alla corrosione, tenendo anche conto delle tolleranze di posa delle armature.

Per consentire un omogeneo getto del calcestruzzo, il copriferro e l'interferro delle armature devono essere rapportati alla dimensione massima degli inerti impiegati.

Il copriferro e l'interferro delle armature devono essere dimensionati anche con riferimento al necessario sviluppo delle tensioni di aderenza con il calcestruzzo.

### **Ancoraggio delle barre e loro giunzioni**

Le armature longitudinali devono essere interrotte ovvero sovrapposte preferibilmente nelle zone compresse o di minore sollecitazione.

La continuità fra le barre può effettuarsi mediante:

- sovrapposizione, calcolata in modo da assicurare l'ancoraggio di ciascuna barra. In ogni caso la lunghezza di sovrapposizione nel tratto rettilineo deve essere non minore di 20 volte il diametro della barra. La distanza mutua (interferro) nella sovrapposizione non deve superare 4 volte il diametro;
- saldature, eseguite in conformità alle norme in vigore sulle saldature. Devono essere accertate la saldabilità degli acciai che vengono impiegati, nonché la compatibilità fra metallo e metallo di apporto nelle posizioni o condizioni operative previste nel progetto esecutivo;
- giunzioni meccaniche per barre di armatura. Tali tipi di giunzioni devono essere preventivamente validati mediante prove sperimentali.

Per barre di diametro  $\varnothing > 32$  mm occorrerà adottare particolari cautele negli ancoraggi e nelle sovrapposizioni.

Tutti i progetti devono contenere la descrizione delle specifiche di esecuzione in funzione della particolarità dell'opera, del clima, della tecnologia costruttiva.

In particolare il documento progettuale deve contenere la descrizione dettagliata delle cautele da adottare per gli impasti, per la maturazione dei getti, per il disarmo e per la messa in opera degli elementi strutturali. Si potrà a tal fine fare utile riferimento alla norma [UNI EN 13670](#) "Esecuzione di strutture di calcestruzzo".

### **3.13.3) Norme Ulteriori per il Cemento Armato Precompresso**

Nella esecuzione delle opere di cemento armato precompresso l'Appaltatore dovrà attenersi a quanto contenuto nel D.P.R. 380/2001 e s.m.i., nelle norme tecniche del D.M. 14 gennaio 2008 e nella relativa normativa vigente.

I sistemi di precompressione con armature, possono essere a cavi scorrevoli ancorati alle estremità (sistemi post-tesi) o a cavi aderenti (sistemi pre-tesi).

La condizione di carico conseguente alla precompressione si combinerà con le altre (peso proprio, carichi permanenti e variabili ) al fine di avere le più sfavorevoli condizioni di sollecitazione.

Nel caso della post-tensione, se le armature di precompressione non sono rese aderenti al conglomerato cementizio dopo la tesatura mediante opportune iniezioni di malta all'interno delle guaine (cavi non aderenti), si deve tenere conto delle conseguenze dello scorrimento relativo acciaio-calcestruzzo.

Le presenti norme non danno indicazioni su come trattare i casi di precompressione a cavi non aderenti per i quali si potrà fare riferimento ad [UNI EN 1992-1-1](#).

Nel caso sia prevista la parzializzazione delle sezioni nelle condizioni di esercizio, particolare attenzione deve essere posta alla resistenza a fatica dell'acciaio in presenza di sollecitazioni ripetute.

### **Esecuzione delle opere in calcestruzzo armato precompresso**

L'armatura resistente deve essere protetta da un adeguato ricoprimento di calcestruzzo.

Al fine della protezione delle armature dalla corrosione, lo strato di ricoprimento di calcestruzzo



(copriferro) deve essere dimensionato in funzione dell'aggressività dell'ambiente e della sensibilità delle armature alla corrosione, tenendo anche conto delle tolleranze di posa delle armature.

Per consentire un omogeneo getto del calcestruzzo, il copriferro e l'interferro delle armature devono essere rapportati alla dimensione massima degli inerti impiegati.

Il copriferro e l'interferro delle armature devono essere dimensionati anche con riferimento al necessario sviluppo delle tensioni di aderenza con il calcestruzzo.

Nel caso di armature pre-tese, nella testata i trefoli devono essere ricoperti con adeguato materiale protettivo, o con getto in opera.

Nel caso di armature post-tese, gli apparecchi d'ancoraggio della testata devono essere protetti in modo analogo.

All'atto della messa in tiro si debbono misurare contemporaneamente lo sforzo applicato e l'allungamento conseguito.

La distanza minima netta tra le guaine deve essere commisurata sia alla massima dimensione dell'aggregato impiegato sia al diametro delle guaine stesse in relazione rispettivamente ad un omogeneo getto del calcestruzzo fresco ed al necessario sviluppo delle tensioni di aderenza con il calcestruzzo.

I risultati conseguiti nelle operazioni di tiro, le letture ai manometri e gli allungamenti misurati, vanno registrati in apposite tabelle e confrontate con le tensioni iniziali delle armature e gli allungamenti teorici previsti in progetto.

La protezione dei cavi scorrevoli va eseguita mediante l'iniezione di adeguati materiali atti a prevenire la corrosione ed a fornire la richiesta aderenza.

Per la buona esecuzione delle iniezioni è necessario che le stesse vengano eseguite secondo apposite procedure di controllo della qualità.

#### **3.13.4) Responsabilità per le Opere in Calcestruzzo Armato e Calcestruzzo Armato Precompresso**

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso l'Appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le disposizioni contenute nel D.P.R. 380/2001 e s.m.i., e nelle norme tecniche vigenti ([UNI EN 1991-1-6](#)).

Nelle zone sismiche valgono le norme tecniche emanate in forza del D.P.R. 380/2001 e s.m.i., e del D.M. 14 gennaio 2008.

Tutti i lavori di cemento armato facenti parte dell'opera appaltata, saranno eseguiti in base ai calcoli di stabilità accompagnati da disegni esecutivi e da una relazione, che dovranno essere redatti e firmati da un tecnico abilitato iscritto all'Albo, e che l'Appaltatore dovrà presentare alla Direzione dei Lavori entro il termine che gli verrà prescritto, attenendosi agli schemi e disegni facenti parte del progetto ed allegati al contratto o alle norme che gli verranno impartite, a sua richiesta, all'atto della consegna dei lavori.

L'esame e verifica da parte della Direzione dei Lavori dei progetti delle varie strutture in cemento armato non esonera in alcun modo l'Appaltatore e il progettista delle strutture dalle responsabilità loro derivanti per legge e per le precise pattuizioni del contratto.

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.

#### **3.13.5) Calcestruzzo di Aggregati Leggeri**

Nella esecuzione delle opere in cui sono utilizzati calcestruzzi di aggregati leggeri minerali, artificiali o naturali, con esclusione dei calcestruzzi aerati, l'Appaltatore dovrà attenersi a quanto contenuto nel D.P.R. 380/2001 e s.m.i., nelle norme tecniche del D.M. 14 gennaio 2008 e nella relativa normativa vigente.

Per le classi di densità e di resistenza normalizzate può farsi utile riferimento a quanto riportato nella norma [UNI EN 206](#).

Valgono le specifiche prescrizioni sul controllo della qualità date nei punti 4.1 e 11.1. del D.M. 14 gennaio 2008. ---

### **3.17.2 Acciaio per Cemento Armato**

#### **Caratteristiche dimensionali e di impiego**

L'acciaio per cemento armato è generalmente prodotto in stabilimento sotto forma di barre o rotoli, reti o tralicci, per utilizzo diretto o come elementi di base per successive trasformazioni.

Prima della fornitura in cantiere gli elementi di cui sopra possono essere saldati, presagomati (staffe, ferri piegati, ecc.) o preassemblati (gabbie di armatura, ecc.) a formare elementi composti direttamente utilizzabili in opera.

La sagomatura e/o l'assemblaggio possono avvenire:

- in cantiere, sotto la vigilanza della Direzione dei Lavori;
- in centri di trasformazione, solo se provvisti dei requisiti di cui al punto 11.3.1.7. del D.M. 14 gennaio 2008.

Tutti gli acciai per cemento armato devono essere ad aderenza migliorata, aventi cioè una superficie dotata di nervature o indentature trasversali, uniformemente distribuite sull'intera lunghezza, atte ad aumentarne l'aderenza al conglomerato cementizio.

Per quanto riguarda la marchiatura dei prodotti e la documentazione di accompagnamento vale quanto indicato nel D.M. 14 gennaio 2008.

Reti e tralicci elettrosaldati: gli acciai delle reti e tralicci elettrosaldati devono essere saldabili. L'interesse delle barre non deve superare 330 mm.

I tralicci sono dei componenti reticolari composti con barre ed assemblati mediante saldature.

#### **Procedure di controllo per acciai da cemento armato ordinario – barre e rotoli**

##### **Controlli di accettazione in cantiere**

I controlli di accettazione in cantiere sono obbligatori e secondo quanto disposto al punto 11.3.2.10 del D.M. 14 gennaio 2008 devono essere effettuati entro 30 giorni dalla data di consegna del materiale e campionati, nell'ambito di ciascun lotto di spedizione, in ragione di 3 spezzoni, marchiati, di uno stesso diametro, scelto entro ciascun lotto, sempre che il marchio e la documentazione di accompagnamento dimostrino la provenienza del materiale da uno stesso stabilimento. In caso contrario i controlli devono essere estesi ai lotti provenienti da altri stabilimenti.

Il prelievo dei campioni va effettuato a cura della Direzione dei Lavori o di tecnico di sua fiducia che deve assicurare, mediante sigle, etichettature indelebili, ecc., che i campioni inviati per le prove al laboratorio incaricato siano effettivamente quelli da lui prelevati.

Qualora la fornitura, di elementi sagomati o assemblati, provenga da un Centro di trasformazione, il Direttore dei Lavori, dopo essersi accertato preliminarmente che il suddetto Centro di trasformazione sia in possesso di tutti i requisiti previsti al punto 11.3.1.7 del D.M. 14 gennaio 2008, può recarsi presso il medesimo Centro di trasformazione ed effettuare in stabilimento tutti i controlli di cui sopra. In tal caso il prelievo dei campioni viene effettuato dal Direttore tecnico del centro di trasformazione secondo le disposizioni del Direttore dei Lavori; quest'ultimo deve assicurare, mediante sigle, etichettature indelebili, ecc., che i campioni inviati per le prove al laboratorio incaricato siano effettivamente quelli da lui prelevati, nonché sottoscrivere la relativa richiesta di prove.

La domanda di prove al Laboratorio autorizzato deve essere sottoscritta dal Direttore dei Lavori e deve contenere indicazioni sulle strutture interessate da ciascun prelievo.

#### **Procedure di controllo per acciai da cemento armato ordinario – reti e tralicci elettrosaldati**

##### **Controlli di accettazione in cantiere**

I controlli sono obbligatori e devono essere effettuati su tre saggi ricavati da tre diversi pannelli, nell'ambito di ciascun lotto di spedizione.

Qualora uno dei campioni sottoposti a prove di accettazione non soddisfi i requisiti previsti nelle norme tecniche relativamente ai valori di snervamento, resistenza a trazione del filo, allungamento, rottura e resistenza al distacco, il prelievo relativo all'elemento di cui trattasi va ripetuto su un altro elemento della stessa partita. Il nuovo prelievo sostituisce quello precedente a tutti gli effetti.

### **3.17.3 Acciaio per Cemento Armato Precompresso**

È ammesso esclusivamente l'impiego di acciai qualificati e controllati secondo le procedure prescritte nel D.M. 14 gennaio 2008.

#### **Caratteristiche dimensionali e di impiego**

L'acciaio per armature da precompressione è generalmente fornito sotto forma di:

- Filo: prodotto trafilato di sezione piena che possa fornirsi in rotoli;
- Barra: prodotto laminato di sezione piena che possa fornirsi soltanto in forma di elementi rettilinei;
- Treccia: 2 o 3 fili avvolti ad elica intorno al loro comune asse longitudinale; passo e senso di avvolgimento dell'elica sono eguali per tutti i fili della treccia;
- Trefolo: fili avvolti ad elica intorno ad un filo rettilineo completamente ricoperto dai fili elicoidali.

Il passo ed il senso di avvolgimento dell'elica sono uguali per tutti i fili di uno stesso strato.

I fili possono essere tondi o di altre forme; vengono individuati mediante il diametro nominale o il diametro nominale equivalente riferito alla sezione circolare equipesante.

Non è consentito l'impiego di fili lisci nelle strutture precomprese ad armature pre-tese.

Le barre possono essere lisce, a filettatura continua o parziale, con risalti; vengono individuate mediante il diametro nominale.

Per quanto riguarda la marchiatura dei prodotti, generalmente costituita da sigillo o etichettatura sulle legature e per la documentazione di accompagnamento delle forniture vale quanto indicato nel D.M. 14 gennaio 2008.

Gli acciai possono essere forniti in rotoli (fili, trecce, trefoli), in bobine (trefoli), in fasci (barre).

I fili devono essere forniti in rotoli di diametro tale che, all'atto dello svolgimento, allungati al suolo su un tratto di 10 m non presentino curvatura con freccia superiore a 400 mm; il produttore deve indicare il diametro minimo di avvolgimento.

Ciascun rotolo di filo liscio, ondulato o con impronte deve essere esente da saldature.

Sono ammesse le saldature di fili destinati alla produzione di trecce e di trefoli se effettuate prima della trafilatura; non sono ammesse saldature durante l'operazione di cordatura.

All'atto della posa in opera gli acciai devono presentarsi privi di ossidazione, corrosione, difetti superficiali visibili, pieghe.

È tollerata un'ossidazione che scompaia totalmente mediante sfregamento con un panno asciutto.

Non è ammessa in cantiere alcuna operazione di raddrizzamento.

#### **Controlli di accettazione in cantiere**

I controlli in cantiere, demandati al Direttore dei Lavori, sono obbligatori e devono essere eseguiti secondo quanto disposto al punto 11.3.3.5.3 del D.M. 14 gennaio 2008 con l'avvertenza che il prelievo preliminare dei 3 saggi va effettuato per ogni lotto di spedizione, di massimo 30 t.

Qualora la fornitura di cavi preformati provenga da un Centro di trasformazione, il Direttore dei Lavori, esaminata preliminarmente la documentazione attestante il possesso di tutti i requisiti previsti, che il suddetto Centro di trasformazione è tenuto a trasmettergli, può recarsi presso il medesimo Centro di trasformazione ed effettuare in stabilimento tutti i controlli di cui sopra. In tal caso il prelievo dei campioni viene effettuato dal Direttore tecnico del centro di trasformazione secondo le disposizioni del Direttore dei Lavori; quest'ultimo deve assicurare, mediante sigle, etichettature indelebili, ecc., che i campioni inviati per le prove al laboratorio incaricato siano effettivamente quelli da lui prelevati, nonché sottoscrivere la relativa richiesta di prove.

Per le modalità di prelievo dei campioni, di esecuzione delle prove e di compilazione dei certificati valgono le disposizioni di cui al punto 11.3.3.5.3 del D.M. 14 gennaio 2008.

# CAPITOLO 7

## NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI (strutture)

### 7.1.7) Calcestruzzi

I calcestruzzi per fondazioni, murature, volte, ecc., e le strutture costituite da getto in opera, saranno in genere pagati a metro cubo e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza, ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori. Nei relativi prezzi, oltre agli oneri delle murature in genere, si intendono compensati tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione. Nel caso di fondazioni in trincea queste potranno prevedere getto fondazioni direttamente contro bordo scavo ferma restando la misurazione da effettuarsi al filo esterno delle misure riportate negli elaborati grafici. Eventuali quantità eccedenti saranno a carico dell'Appaltatore

### 7.1.8) Conglomerato Cementizio Armato

Il conglomerato per opere in cemento armato di qualsiasi natura e spessore sarà valutato per il suo volume effettivo, senza detrazione del volume del ferro che verrà pagato a parte.

Quando trattasi di elementi a carattere ornamentale gettati fuori opera (pietra artificiale), la misurazione verrà effettuata in ragione del minimo parallelepipedo retto a base rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo, e nel relativo prezzo si deve intendere compreso, oltre che il costo dell'armatura metallica, tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, nonché la posa in opera, sempreché non sia pagata a parte.

I casseri, le casseforme e le relative armature di sostegno, se non comprese nei prezzi di elenco del conglomerato cementizio, saranno computati separatamente con i relativi prezzi di elenco. Pertanto, per il compenso di tali opere, bisognerà attenersi a quanto previsto nell'Elenco dei Prezzi Unitari.

Nei prezzi del conglomerato sono inoltre compresi tutti gli oneri derivanti dalla formazione di palchi provvisori di servizio, dall'innalzamento dei materiali, qualunque sia l'altezza alla quale l'opera di cemento armato dovrà essere eseguita, nonché per il getto e la vibratura.

L'acciaio in barre per armature di opere di cemento armato di qualsiasi tipo nonché la rete elettrosaldata sarà valutato secondo il peso effettivo; nel prezzo oltre alla lavorazione e lo sfrido è compreso l'onere della legatura dei singoli elementi e la posa in opera dell'armatura stessa.

# CAPITOLO 8

## DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

### Art. 8.13 SICUREZZA DEI LAVORI

L'Appaltatore, prima della consegna dei lavori e, in caso di consegna d'urgenza, entro 5 gg. dalla data fissata per la consegna medesima, dovrà presentare al Coordinatore per l'esecuzione (ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.) le eventuali proposte di integrazione al Piano di Sicurezza e Coordinamento allegato al progetto.

L'Appaltatore dovrà redigere il Piano Operativo di Sicurezza, in riferimento al singolo cantiere interessato, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza sopra menzionato.

L'Appaltatore, nel caso in cui i lavori in oggetto non rientrino nell'ambito di applicazione del "Titolo IV "Cantieri temporanei o mobili" D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., è tenuto comunque a presentare un Piano di Sicurezza Sostitutivo del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Nei casi in cui è prevista la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, le imprese esecutrici possono presentare, per mezzo dell'impresa affidataria, al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposte di modificazioni o integrazioni al Piano di Sicurezza e di Coordinamento loro trasmesso al fine di adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'Appaltatore, sia per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano stesso.

Il Piano della Sicurezza dovrà essere rispettato in modo rigoroso. E' compito e onere dell'Appaltatore ottemperare a tutte le disposizioni normative vigenti in campo di sicurezza ed igiene del lavoro che le concernono e che riguardano le proprie maestranze, mezzi d'opera ed eventuali lavoratori autonomi cui esse ritenga di affidare, anche in parte, i lavori o prestazioni specialistiche in essi compresi.

All'atto dell'inizio dei lavori, e possibilmente nel verbale di consegna, l'Appaltatore dovrà dichiarare esplicitamente di essere perfettamente a conoscenza del regime di sicurezza del lavoro, ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., in cui si colloca l'appalto e cioè:

- che il committente è Comune di Bordighera
- che il Responsabile dei Lavori, eventualmente incaricato dal suddetto Committente (ai sensi dell'art. 89 D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81) è il sig. Geom. Fallù Luigi
- che i lavori appaltati [rientrano](#) nelle soglie fissate dall'art. 90 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., per la nomina dei Coordinatori della Sicurezza;
- che il Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione è il sig. Ing. Paolo Biancheri
- che il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione è il sig. Ing. Paolo Biancheri
- di aver preso visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento in quanto facente parte del progetto e di avervi adeguato le proprie offerte, tenendo conto che i relativi oneri, non soggetti a ribasso d'asta ai sensi dell'art. 131 comma 3 del D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i., assommano all'importo di Euro 3.670,22

Nella fase di realizzazione dell'opera il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove previsto ai sensi dell'art. 92 D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.:

- verificherà, tramite opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione da parte delle imprese appaltatrici (e subappaltatrici) e dei lavoratori autonomi delle disposizioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento di cui all'art. 100, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. ove previsto;
- verificherà l'idoneità dei Piani Operativi di Sicurezza;
- adeguerà il piano di sicurezza e coordinamento ove previsto e il fascicolo, in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche;
- organizzerà, tra tutte le imprese presenti a vario titolo in cantiere, la cooperazione ed il coordinamento delle attività per la prevenzione e la protezione dai rischi;
- sovrintenderà all'attività informativa e formativa per i lavoratori, espletata dalle varie imprese;
- controllerà la corretta applicazione, da parte delle imprese, delle procedure di lavoro e, in caso contrario, attuerà le azioni correttive più efficaci.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvederà, inoltre, ai sensi dell'art. 92 D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. a:

segnalare al Committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta, le inadempienze da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi;

a proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o la risoluzione del contratto.

Nel caso in cui la Stazione Appaltante o il responsabile dei lavori non adottino alcun provvedimento, senza

fornire idonea motivazione, provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla ASL e alla Direzione Provinciale del Lavoro. In caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, egli potrà sospendere le singole lavorazioni, fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

L'Appaltatore è altresì obbligato, nell'ottemperare a quanto prescritto dall'art. 131 comma 2 del D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i., a redigere e consegnare:

a) eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e di coordinamento quando quest'ultimo sia previsto ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.;

b) un piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento quando quest'ultimo non sia previsto ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.;

c) un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento quando quest'ultimo sia previsto ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., ovvero del piano di sicurezza sostitutivo di cui alla lettera b).

Il piano (o i piani) dovranno comunque essere aggiornati nel caso di nuove disposizioni in materia di sicurezza e di igiene del lavoro, o di nuove circostanze intervenute nel corso dell'appalto, nonché ogni qualvolta l'Appaltatore intenda apportare modifiche alle misure previste o ai macchinari ed attrezzature da impiegare.

Il piano (o i piani) dovranno comunque essere sottoscritti dall'Appaltatore, dal Direttore di Cantiere e, ove diverso da questi, dal progettista del piano, i quali assumono, di conseguenza:

il progettista: la responsabilità della rispondenza delle misure previste alle disposizioni vigenti in materia;

l'Appaltatore ed il Direttore di Cantiere: la responsabilità dell'attuazione delle stesse in sede di esecuzione dell'appalto.

L'Appaltatore dovrà portare a conoscenza del personale impiegato in cantiere e dei rappresentanti dei lavori per la sicurezza il piano (o i piani) di sicurezza ed igiene del lavoro e gli eventuali successivi aggiornamenti, allo scopo di informare e formare detto personale, secondo le direttive eventualmente emanate dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.