



Regione Autonoma della Sardegna



Comune di Thiesi  
Provincia di Sassari

FASE PROGETTUALE: ESECUTIVO

**“Interventi urgenti di manutenzione dei corsi d’acqua ricadenti nel territorio comunale - D.G.R. 37/1 del 14/12/2022”**

**– CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO  
(NORME AMMINISTRATIVE) –**

Il Sindaco

(Sindaco Gianfranco Soletta)

Il Tecnico

(Dr. Ing. Massimo Posadinu)

Il RUP

(Dr. Ing. Francesco Spanu)

Scala: \*\*\*

Tavola : **D**

Collaboratori: Geom. Cristian Tugulu - Dr. Ing. Roberto Fresu

Data 1<sup>a</sup> emissione: **Marzo 2025**

Aggiornamento : **00**

Edizione: **01** Revisione : **00**

N° PROGETTO: **PE 58 - 24**



Redazione: PLAS Engineering - Tel 333/7654329 – Tel 348/4437421  
Via XXV Aprile, 9 07032 Nulvi (SS) – Mail: [plaseng@yahoo.com](mailto:plaseng@yahoo.com)

Riproduzione e trasmissione a terzi vietate a termine di legge - Reproduction and transmission to a third party is prohibited by the law – PLAS Engineering

Data 1<sup>a</sup> edizione documento: Novembre 2023 ; Revisione: 07

Data Revisione Documento: 19-03-2025

# CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36

## SEZIONE 1

### NORME AMMINISTRATIVE

## CAPITOLO 1

### OGGETTO DELL'APPALTO - AMMONTARE DELL'APPALTO - FORMA DELL'APPALTO - DESCRIZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE - VARIAZIONI DELLE OPERE

#### Art 1.1 OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per eseguire e dare completamente ultimati i lavori di:

*“Interventi urgenti per la manutenzione dei corsi d'acqua ricadenti nel territorio comunale. DGR n. 37/1 del 14/12/2022”*

#### Art 1.1 Elaborati di progetto

Gli elaborati di progetto sono indicati nella tavola “Elenco elaborati di Progetto”.

#### Art 1.2 FORMA DELL'APPALTO

Il presente appalto è dato a: **MISURA**.

Importo per l'esecuzione delle Lavorazioni (comprensivo dell'importo per l'attuazione dei Piani di Sicurezza)

- |                               |                       |
|-------------------------------|-----------------------|
| a) Per lavori a CORPO         | Euro <b>0,00</b> .    |
| b) <u>Per lavori a MISURA</u> | Euro <b>32.688,50</b> |

c) Per lavori in ECONOMIA Euro 0,00

**Totale dei Lavori** **Euro 32.688,50**

- di cui per oneri della sicurezza Euro 507,67
- -

**Art 1.3**  
**AMMONTARE DELL'APPALTO**

1. L'importo complessivo dei lavori ed oneri compresi nell'appalto, ammonta ad **Euro 32.688,50** ( Euro **TRENTADUEMILASEICENTOTTANTOTTO VIRGOLA 50** ) oltre IVA come risulta dalla stima di progetto e come risulta nel prospetto sotto riportato:

Lavori	<b>Euro</b>
Importo dei lavori, al netto degli oneri della manodopera e sicurezza	17.543,68
Oneri per la manodopera	14.637,15
Oneri della sicurezza ( <b>somme non sono soggette a ribasso d'asta</b> )	507,67
<b>TOTALE Importo dell'Appalto</b>	<b>32.688,50</b>

2. L'importo totale di cui al precedente comma comprende gli oneri della sicurezza di cui all'art. 100, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., stimati in **Euro 507,67** ( oneri per la sicurezza) (diconsi Euro **CINQUECENTOSETTE virgola 67** ), **somme che non sono soggette a ribasso d'asta** .

Gli operatori economici partecipanti alla gara d'appalto dovranno indicare espressamente nella propria offerta gli oneri di sicurezza aziendali.

3. Le categorie di lavoro previste nell'appalto sono le seguenti:

**a) CATEGORIA PREVALENTE**

**Categoria OG 8** (**OPERE FLUVIALI, DI DIFESA, DI SITEMAZIONE IDRAULICA E DI BONIFICA**) per Euro **32.688,50** (diconsi Euro **TRENTADUEMILASEICENTOTTANTOTTO VIRGOLA 50** )

**ALTRE CATEGORIE** **S C O R P O R A B I L I**

**Categoria OG \*\*\*** (\*\*\* per Euro \*\*\* (diconsi Euro \*\*\* **VIRGOLA \*\*\*** ))

di cui:

- **Euro 17.543,68** ( Euro **DICIASETTEMILACINQUECENTOQUARANTATRE VIRGOLA 68** ) per lavorazioni soggette a ribasso ;
- **Euro 14.637,15** ( **oneri per la MANODOPERA** ) (diconsi Euro **QUATTORDICIMILASEICENTOTRENTASETE VIRGOLA 15** ), per oneri DI MANODOPERA;

**Euro 507,67** ( oneri per la sicurezza) (diconsi Euro **CINQUECENTOSETTE VIRGOLA 67** ), **somme che non sono soggette a ribasso d'asta** .

**Art. 1.4**

**OGGETTO E AMBITO DI APPLICAZIONE DEL CAPITOLATO GENERALE (ARTICOLO 1 CAP.GEN.)**

Il capitolato generale contiene le condizioni e le clausole contrattuali che si applicano ai lavori pubblici da eseguire in appalto e in economia ai sensi dell'articolo 4 ter della l.p. 9 marzo 2016, n. 2, dettando la disciplina della relativa fase esecutiva, anche in attuazione delle leggi regionali in materia di contratti pubblici per quanto riguarda gli aspetti e i profili che le stesse demandano a regolamento di attuazione.

Le disposizioni contenute nel capitolato generale si inseriscono di diritto nel rapporto contrattuale, anche in sostituzione delle eventuali clausole difformi del contratto o del capitolato speciale. Il contratto o il capitolato speciale possono derogare alle disposizioni contenute nel capitolato generale, nei casi ed entro i limiti previsti dal capitolato generale medesimo o da altra disposizione di legge o di regolamento.

**Art. 1.5**  
**DOMICILIO DIGITALE E COMUNICAZIONI TRA LE PARTI**

Le trasmissioni e le comunicazioni tra le parti avvengono tramite il domicilio digitale o, in ogni caso, utilizzando le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, secondo quanto previsto dal decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82 (Codice dell'amministrazione digitale).

Resta ferma la possibilità di utilizzare mezzi di comunicazione analogici, qualora si accerti un mancato funzionamento o un malfunzionamento dei mezzi di comunicazione digitali.

**Art. 1.6**  
**DOCUMENTI DEL CONTRATTO**

Sono materialmente allegati al contratto il presente capitolato speciale e il computo metrico estimativo.

Per la parte del contratto a corpo ( lavori computati a corpo e non computati a misura ), il computo metrico estimativo sopraccitato non ha valore contrattuale e non può costituire titolo per pretese di alcun tipo da parte dell'appaltatore.

Costituiscono parte integrante del contratto, ancorché non materialmente allegati i seguenti documenti di cui l'Appaltatore dichiara di avere preso particolareggiata e perfetta conoscenza:

- il capitolato generale approvato con il regolamento di cui al D.P.P. 16 agosto 2023 n. 20 – 96/Leg.;
- il piano di sicurezza e di coordinamento redatto ai sensi del D.Lgs. n.81 del 2008 nonché il piano operativo di sicurezza di cui al D.Lgs. n.81 del 2008;

**Art. 1.7**  
**MODALITÀ DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO E PREZZI CONTRATTUALI CON CONTRATTO IN PARTE A CORPO ED IN PARTE A MISURA**

Il contratto è stipulato a **MISURA..**

L'importo della parte di lavori a corpo come determinato in seguito all'offerta complessiva in sede di gara, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti, per tali lavori, alcuna successiva verificazione sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.

L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, esclusivamente per la parte di lavori previsti a misura negli atti progettuali e nella lista delle categorie di lavoro e forniture per l'esecuzione dell'appalto, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermo restando i limiti di cui all'articolo 120 del D.Lgs. n. 36/2023 e dell'articolo 5 commi da 1 a 5 e da 8 a 12 del relativo All. II.14 nel rispetto di quanto previsto dall'art. 41 del Capitolato generale.

Per i lavori previsti a corpo negli atti progettuali e nella Lista delle categorie e forniture previste per l'esecuzione dell'appalto, i prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara non hanno efficacia negoziale e l'importo complessivo dell'offerta, anche se determinato attraverso l'applicazione dei predetti prezzi unitari alle quantità, resta fisso e invariabile, ai sensi del comma 2, primo periodo; allo stesso modo non

hanno efficacia negoziale le quantità indicate dalla amministrazione aggiudicatrice negli atti progettuali e nella lista, ancorché rettificata, essendo obbligo esclusivo del concorrente il controllo e la verifica preventiva della completezza e della congruità delle voci e delle quantità indicate dalla stessa Stazione appaltante, e di formulare l'offerta sulla sola base delle proprie valutazioni qualitative e quantitative, assumendone i rischi.

Per i lavori di cui previsti a misura negli atti progettuali e nella lista delle categorie di lavoro e forniture, i prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara costituiscono i prezzi contrattuali.

6. I prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara, se indicati in relazione ai lavori a corpo, sono per lui vincolanti esclusivamente per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 120 del D.Lgs. n. 36/2023 e dell'articolo 5 commi da 1 a 5 e da 8 a 12 del relativo All. II.14 nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 41 del Capitolato generale. 7. Ai fini della contabilizzazione dei lavori da eseguirsi a corpo si indicano di seguito le relative aliquote come specificatamente riportate nella tavola computo metrico:

\*\*\*\*\*

**Importo €. \*\*\*\*\*,**

**Incidenza \*\*\*\*\*%**

**Art. 1.5**  
**Fasi Lavorative Principali dell'Opera**

Le incidenze percentuali delle Fasi lavorative principali dell'opera sono riportate nella tavola computo metrico.

**FASI LAVORATIVE PRINCIPALI DELL'OPERA**

1 PULIZIA E DECESPUGLIAMENTO	Euro 10.707,00
2 RIMOZIONE MATERIALI	Euro 3.225,00
3 TRASPORTO E CONFERIMENTO A DISCARICA	Euro 6.987,50
4 ECONOMIE	Euro 9.539,83
5 RIPRISTINO RECINZIONI	Euro 1.721,50
6 SICUREZZA	Euro 507,67
<b>Sommano i lavori</b>	<b>Euro 32.180,83</b>
<b>Sommano i lavori + oneri della sicurezza</b>	<b>Euro 32.688,50</b>

**Art. 1.6**  
**Categorie Principali dell'Opera**

Le incidenze percentuali delle categorie principali dell'opera sono riportate nella tavola computo metrico.

**CATEGORIE PRINCIPALI DELL'OPERA**

1	Opere di sistemazione fluviale	Euro	32.688,50
<b>Sommano i lavori</b>		Euro	<b>32.688,50</b>

# CAPITOLO 2

## **Art. 2.1 GARANZIE E COPERTURE ASSICURATIVE**

Almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori, l'appaltatore è obbligato a trasmettere all'amministrazione aggiudicatrice la polizza di assicurazione per danni di esecuzione e responsabilità civile verso terzi, costituita secondo quanto previsto da questo articolo. La polizza è trasmessa tramite PEC in formato PDF/A non modificabile e munito delle sottoscrizioni digitali secondo quanto previsto dal decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82 (Codice dell'amministrazione digitale).

La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

La polizza assicurativa è calcolata sulla base dei criteri e dei massimali INDICATI NEI DOCUMENTI DI GARA E CON RIFERIMENTO AL CAPITOLATO GENERALE D'APPALTO E CON INDICATO L'IMPORTO DI AGGIUDICAZIONE DEI LAVORI, se il contratto prevede un periodo di garanzia, essa è integrata da una polizza che tenga indenne l'amministrazione aggiudicatrice da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento.

## **Art. 2.1 POLIZZA DECENNALE DI ASSICURAZIONE INDENNITARIA E RESPONSABILITÀ CIVILE**

In sede di emissione del certificato di collaudo l'appaltatore è obbligato a trasmettere all'amministrazione aggiudicatrice la polizza assicurativa decennale e per responsabilità civile decennale, costituita secondo quanto previsto da questo articolo.

L'importo contrattuale è calcolato sulla base d'asta al lordo del ribasso offerto computando anche le eventuali varianti progettuali apportate in fase di esecuzione, ad eccezione di quelle comportanti un aumento o una diminuzione dell'importo del contratto non superiore al quinto.

La Scheda Tecnica di cui all'allegato del D.M. 193/2022 deve prevedere:

rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi;  
demolizione e sgombero;  
responsabilità civile decennale postuma.

La copertura assicurativa decorre dalla data di emissione del certificato di collaudo o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

La polizza assicurativa è calcolata sulla base dei massimali indicati dalla A.C. e con riferimento all' importo compreso tra il 20% e il 40% del valore dell'opera realizzata ai sensi dell'art. 117 del D.Lgs. n. 36/2023 nel rispetto del principio di proporzionalità avuto riguardo alla natura dell'opera;

la polizza indennitaria deve contenere la previsione del pagamento dell'indennizzo contrattualmente dovuto in favore dell'amministrazione aggiudicatrice non appena questa lo richieda, anche in pendenza dell'accertamento della responsabilità e senza che occorrono consensi ed autorizzazioni di qualunque specie.

La polizza assicurativa è costituita conformemente allo schema tipo previsto dalla normativa statale (Schema Tipo di polizza 2.4, approvato con D.M. 16 settembre 2022 n. 193), mediante sottoscrizione digitale da parte dell'appaltatore e del garante della relativa scheda tecnica secondo quanto previsto dal decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82 (Codice dell'amministrazione digitale) ed è trasmessa dall'appaltatore tramite PEC in formato PDF/A non modificabile. La scheda tecnica deve prevedere le coperture indicate negli atti di gara o nel contratto ed è integrata dalle seguenti clausole:

- che il foro competente in caso di controversia tra garante e amministrazione aggiudicatrice è quello di Sassari;
- che eventuali clausole difformi o integrative rispetto a quelle previste dallo schema tipo non sono opponibili all'amministrazione aggiudicatrice e valgono unicamente nei rapporti interni tra garante e appaltatore.

# CAPITOLO 3

## Art. 3.1

### CONSEGNA DEI LAVORI, GESTIONE DEL CANTIERE ED ESECUZIONE DEI LAVORI

Prima dell'inizio dei lavori l'appaltatore deve predisporre e consegnare alla direzione lavori, ai fini della sua approvazione da parte dell'amministrazione aggiudicatrice, un proprio programma di esecuzione dei lavori, anche indipendente dal cronoprogramma, in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa. Qualora l'appaltatore non presenti il programma dei lavori entro il termine stabilito, il responsabile unico del progetto fissa una nuova data e l'inizio dei lavori rimane sospeso. Trascorso inutilmente il nuovo termine, l'amministrazione aggiudicatrice ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione.

Il programma deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione, con i piani della sicurezza e con l'eventuale cronoprogramma predisposto dall'appaltatore in sede di offerta e deve essere approvato dall'amministrazione aggiudicatrice mediante apposizione di un visto del responsabile unico del progetto, sentito il direttore lavori. L'amministrazione aggiudicatrice può chiedere all'appaltatore di apportare modifiche al programma dei lavori; in tal caso l'inizio dei lavori rimane sospeso dalla data della richiesta medesima. Qualora l'amministrazione aggiudicatrice non si sia pronunciata entro la data prevista per l'inizio dei lavori, il programma si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto del termine di ultimazione e fermo restando quanto previsto dal cronoprogramma.

Il programma dei lavori deve essere elaborato per ogni fase lavorativa indicando le previsioni circa il relativo periodo di esecuzione.

L'amministrazione aggiudicatrice può disporre, mediante ordine di servizio del responsabile unico del progetto, modifiche o integrazioni al programma dei lavori, anche indipendentemente dal cronoprogramma allegato al contratto, purché compatibili con il termine contrattuale e senza alcun compenso o indennizzo per l'appaltatore, ogni volta che sia necessario alla migliore esecuzione dei lavori e in particolare:

- per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
- per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi dell'amministrazione aggiudicatrice;
- per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dall'amministrazione aggiudicatrice, che abbiano giurisdizione, competenza o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dall'amministrazione aggiudicatrice o soggetti titolari di diritti reali su beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale dell'amministrazione aggiudicatrice;
- per la necessità o l'opportunità di eseguire prove su campioni, prove di carico, di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;

- qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92 del decreto legislativo n. 81 del 2008.
- L'appaltatore deve consegnare alla direzione dei lavori, ogni due mesi, il programma dei lavori aggiornato secondo l'andamento effettivo dei lavori. In ogni caso, il programma è aggiornato in occasione dell'approvazione di varianti che comportino modifica del contratto, fatta salva eventuale dispensa da parte del direttore dei lavori. Se l'appaltatore non adempie a quanto disposto da questo comma, l'amministrazione aggiudicatrice, tenuto conto dell'importanza dell'inadempimento, può sospendere il pagamento degli acconti maturati; inoltre, in caso di ritardo superiore a dieci giorni, l'appaltatore decade dal diritto di avanzare riserve e pretese di sorta relativamente ad eventuali ritardi accumulati fino a quel momento.

**Art. 3.2  
CONSEGNA DEI LAVORI**

- Il direttore dei lavori, previa disposizione del RUP, provvede alla consegna dei lavori entro il termine di quarantacinque giorni decorrente dalla data di stipula del contratto. (Articolo 3, comma 1, Allegato II.14 CCP2023)
- Il direttore dei lavori comunica con un congruo preavviso all'appaltatore il giorno e il luogo in cui deve presentarsi, munito del personale idoneo, nonché delle attrezzi e dei materiali necessari per eseguire, ove occorra, il tracciamento dei lavori secondo i piani, profili e disegni di progetto. All'esito delle operazioni di consegna dei lavori, il direttore dei lavori e l'esecutore sottoscrivono il relativo verbale e da tale data decorre utilmente il termine per il compimento dei lavori. Il direttore dei lavori trasmette il verbale di consegna sottoscritto dalle parti al RUP. Sono a carico dell'esecutore gli oneri per le spese relative alla consegna, alla verifica e al completamento del tracciamento che fosse stato già eseguito a cura della stazione appaltante.
- Qualora l'esecutore non si presenti, senza giustificato motivo, nel giorno fissato dal direttore dei lavori per la consegna, la stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione, oppure, di fissare una nuova data per la consegna (decorso un termine compreso fra un minimo di 5 giorni e un massimo di 15 giorni), ferma restando la decorrenza del termine contrattuale dalla data della prima convocazione: decorso il predetto termine ulteriore la Stazione appaltante ha la facoltà di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore con incameramento della cauzione senza che da ciò l'appaltatore possa trarre titolo per ottenere indennizzi, ristori o risarcimenti di sorta.
- Qualora la consegna avvenga in ritardo per causa imputabile alla stazione appaltante, l'esecutore può chiedere di recedere dal contratto. Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso l'esecutore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali effettivamente sostenute e documentate secondo i limiti di legge o i limiti indicati dal Committente. Ove l'istanza dell'esecutore non sia accolta e si proceda tardivamente alla consegna, lo stesso ha diritto a un indennizzo per i maggiori oneri dipendenti dal ritardo.
- La stazione appaltante si riserva la facoltà di non accogliere l'istanza di recesso dell'appaltatore nei seguenti casi di :
  - assenza di altri concorrenti in graduatoria;
  - lavori connotati da particolare urgenza;
  - altre situazioni ove sussistano pericoli reali a persone e cose.
- Qualora, iniziata la consegna, questa sia sospesa dalla stazione appaltante per ragioni non di forza maggiore, la sospensione non può durare oltre sessanta giorni. Trascorso inutilmente tale termine, si applicano le disposizioni di cui al codice appalti del 2023.

- Il processo verbale di consegna deve essere redatto in contraddittorio con l'esecutore e deve contenere:
  - a) le condizioni e circostanze speciali locali riconosciute e le operazioni eseguite, come i tracciamenti, gli accertamenti di misura, i collocamenti di sagome e capisaldi;
  - b) l'indicazione delle aree, dei locali, delle condizioni di disponibilità dei mezzi d'opera per l'esecuzione dei lavori dell'esecutore, nonché dell'ubicazione e della capacità delle cave e delle discariche concesse o comunque a disposizione dell'esecutore stesso;
  - c) la dichiarazione che l'area su cui devono eseguirsi i lavori è libera da persone e cose e, in ogni caso, che lo stato attuale è tale da non impedire l'avvio e la prosecuzione dei lavori.

Nel caso di consegna parziale conseguente alla temporanea indisponibilità delle aree e degli immobili, l'esecutore è tenuto a presentare, a pena di decadenza dalla possibilità di iscrivere riserve per ritardi, un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili. Realizzati i lavori previsti dal programma, qualora permangano le cause di indisponibilità si applica la disciplina relativa alla sospensione dei lavori. Nei casi di consegna parziale, la data di consegna a tutti gli effetti di legge è quella dell'ultimo verbale di consegna parziale redatto dal direttore dei lavori.

- Per consentire l'occupazione anche parziale delle aree oggetto di esproprio l'Amministrazione può attivare l'ingresso alle aree, anche parziale, sotto la forma della consegna parziale dei lavori. L'occupazione delle aree è finalizzata all'attività di esbosco e taglio delle piante, perimetrazione delle aree, approntamento delle aree di cantiere ed individuazione di sotto servizi o altre interferenze legate agli stessi. Tali lavorazioni rientrano negli obblighi posti a carico dell'Aggiudicataria. L'Aggiudicataria si impegna a non richiedere per tutta la durata della consegna parziale finalizzata all'effettuazione delle attività sopra indicate, maggiori oneri o proroghe dei tempi contrattuali.

- Quando il direttore dei lavori provvede alla consegna d'urgenza, il verbale di consegna indica, altresì, le lavorazioni che l'esecutore deve immediatamente eseguire, comprese le opere provvisionali.
- Nel caso in cui siano riscontrate differenze fra le condizioni locali e il progetto esecutivo, non si procede alla consegna e il direttore dei lavori ne riferisce immediatamente al RUP, indicando le cause e l'importanza delle differenze riscontrate rispetto agli accertamenti effettuati in sede di redazione del progetto esecutivo e delle successive verifiche, proponendo i provvedimenti da adottare.
- Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso dell'esecutore dal contratto per ritardo nella consegna dei lavori attribuibile a causa imputabile alla stazione appaltante, l'esecutore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali effettivamente sostenute e documentate, nei limiti delle percentuali di seguito stabilite, calcolate sull'importo netto del contratto:
  - a) 1 per cento per la parte dell'importo fino a 258.000 euro;
  - b) 0.50 per cento per l'eccedenza fino a 1.549.000 euro;
  - c) 0.20 per cento per la parte eccedente i 1.549.000 euro.

- Nei casi ove l'istanza dell'esecutore non sia accolta e si proceda tardivamente alla consegna, l'esecutore ha diritto al risarcimento dei danni dipendenti dal ritardo, pari all'interesse legale calcolato sull'importo corrispondente alla produzione media giornaliera prevista dal cronoprogramma nel periodo di ritardo, calcolato dal giorno di notifica dell'istanza di recesso fino alla data di effettiva consegna dei lavori. Oltre alle somme espressamente previste e sopraindicate, nessun altro compenso o indennizzo spetta all'esecutore. La richiesta di pagamento degli importi spettanti secondo quanto sopraindicato, debitamente quantificata, è inoltrata a pena di

decadenza entro sessanta giorni dalla data di ricevimento della comunicazione di accoglimento dell'istanza di recesso; la richiesta di pagamento degli importi spettanti a norma del primo periodo è formulata a pena di decadenza mediante riserva da iscrivere nel verbale di consegna dei lavori e da confermare, debitamente quantificata, nel registro di contabilità.

**Art. 3.3**  
**DIREZIONE DI CANTIERE**

- L'appaltatore assicura, tramite il direttore tecnico del cantiere, l'ordinata organizzazione, gestione tecnica e conduzione del cantiere, garantendo la costante sorveglianza del luogo di esecuzione dei lavori per tutta la durata dei lavori medesimi e il rispetto della normativa tecnica vigente da parte del proprio personale.
- La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'appaltatore medesimo o da altro tecnico dalla stessa formalmente incaricato. In caso di contratto affidato a raggruppamento temporaneo di imprese o a consorzio, l'incarico della direzione di cantiere è attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere; la delega deve indicare specificamente le funzioni del direttore tecnico di cantiere anche in rapporto alle altre imprese operanti sul cantiere.
- Prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore comunica per iscritto all'amministrazione aggiudicatrice, il nominativo del direttore tecnico del cantiere e l'accettazione di questo, specificando se le mansioni di responsabile della sicurezza ai sensi del decreto legislativo n. 81 del 2008 siano svolte dal medesimo direttore tecnico di cantiere o da altro soggetto, di cui comunica il nominativo e relativa accettazione. L'appaltatore deve comunicare ogni sostituzione che si dovesse verificare nel corso dell'esecuzione dei lavori.
- Il direttore dei lavori ha il diritto, previa motivata comunicazione all'appaltatore, di esigere il cambiamento del direttore tecnico di cantiere e del personale per imperizia, imprudenza e grave negligenza.
- L'appaltatore è sempre responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza del direttore tecnico di cantiere e del personale, e risponde nei confronti dell'amministrazione aggiudicatrice per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

**Art. 3.3**  
**ONERI E OBBLIGHI NEL CORSO DI ESECUZIONE DEI LAVORI**

A - Oltre a quanto previsto nel progetto, sono a totale ed esclusivo carico dell'appaltatore e compresi nel corrispettivo dei lavori i seguenti oneri e obblighi:

- l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per l'apprestamento del cantiere, se non già previste nel piano di sicurezza e di coordinamento, quali: 1. protezioni e recinzioni in genere, atte a impedire un facile accesso agli estranei; 2. passagi e allacciamenti stradali provvisori, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori o comunque autorizzate ad accedervi; 3. baraccamenti per il ricovero degli operai con i rispettivi spogliatoi e servizi igienico sanitari; 4. tettoie per il deposito di materiali e per gli uffici di cantiere dell'appaltatore e della direzione dei lavori, dotate di telefono e di idoneo sistema di riscaldamento per la stagione invernale, comprese le spese di esercizio; 5. allacciamenti provvisori di acqua, di luce elettrica e di forza motrice, canalizzazioni e simili, necessari per il funzionamento del cantiere, le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; 6. fornitura di tutti i materiali di consumo, degli attrezzi utensili, carburanti, lubrificanti o altro, necessari per l'esecuzione dei lavori, per la manutenzione segnaletica e la sicurezza del lavoro; 7. dispositivi e altre misure per l'osservanza delle norme emanate in materia di sicurezza e di salute, nei luoghi di lavoro e nei cantieri temporanei o mobili;
- l'installazione e l'impiego di tutte le attrezzature e i mezzi d'opera adeguati per il funzionamento con efficienza e modernità del cantiere, il quale deve essere attrezzato con impianti e macchinari in numero e potenzialità tali da garantire una corretta, efficace e tempestiva esecuzione delle opere;
- la compatibilità dei mezzi impiegati con il tipo di lavoro da eseguirsi e con la sicurezza della viabilità stradale.

Tali mezzi sono soggetti, prima dell'uso, al preventivo benestare della direzione dei lavori;

- la prestazione gratuita degli strumenti occorrenti e di personale esperto per effettuare tracciamenti, picchettazioni, apposizione di capisaldi, livellazioni, misurazioni, rilevamenti, verifiche, saggi, accertamenti dei lavori relativi alle operazioni di consegna, attività di supporto alle operazioni di misurazione per la contabilità e di collaudo;

- la fornitura di fotografie delle opere in corso, in numero e dimensioni idonei a documentare tutte le lavorazioni realizzate, fermi restando ulteriori e specifiche richieste da parte della direzione dei lavori;

- la custodia e la sorveglianza diurna e notturna del cantiere di lavoro, dei materiali e dei mezzi d'opera, anche in periodo di sospensione dei lavori e nei giorni di sosta dei lavori per festività, con il personale necessario; ogni responsabilità per sottrazioni o danni, comunque verificatisi, anche in periodo di sospensione dei lavori, per colpa di chiunque, ai materiali approvvigionati e posti in opera o comunque presenti in cantiere resta a carico dell'appaltatore fino all'ultimazione dei lavori;

- la sostituzione dei materiali sottratti o danneggiati e l'esecuzione della riparazione conseguente. In particolare per le pavimentazioni bituminose e cementizie e per i giunti di dilatazione, l'appaltatore deve provvedere alla manutenzione, fino ad approvazione del collaudo, o del certificato di regolare esecuzione, rispettando tutte le precauzioni necessarie per non intralciare o rendere pericoloso il traffico, rimanendo comunque tenuto all'osservanza delle norme di legge sulla circolazione e l'incolumità pubblica, addossandosi ogni responsabilità sia civile che penale. La manutenzione importa l'obbligo della conservazione della pavimentazione, e quindi degli elementi che ne fanno parte integrante, quali ad esempio i giunti di dilatazione, in ottima efficienza, assicurando alla stessa la completa regolarità della sagoma tanto in senso longitudinale quanto in quello trasversale. Gli interventi di manutenzione devono essere immediati, a semplice richiesta verbale della direzione dei lavori, la quale, in caso di mancato adempimento entro quarantotto ore dall'invito scritto si riserva di provvedere d'ufficio addebitando all'appaltatore la spesa sostenuta e gli eventuali danni subiti; per ragioni particolari di stagione o per altre cause potranno essere tollerati provvedimenti di carattere provvisorio, procedendo appena possibile alla sistemazione definitiva;

- la fornitura e il mantenimento in efficienza di tutta la segnaletica di deviazione installata o consegnata mediante verbale, per tutto il periodo di durata dei lavori, in conformità alle disposizioni vigenti, intendendo compresi, se del caso, anche gli eventuali impianti semaforici o altre segnalazioni luminose richieste dall'amministrazione aggiudicatrice, salvo diversa espressa previsione. L'amministrazione aggiudicatrice pertanto rimane sollevata da ogni responsabilità civile e penale per danni alle persone e alle cose, derivanti da defezioni in materia. Soltanto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di carattere eccezionale non ricorrente, l'amministrazione provvede al mantenimento in efficienza di tutta la segnaletica di deviazione installata;

- la protezione delle opere, e in particolare protezione dagli agenti atmosferici, anche mediante capannoni, di quei lavori le cui operazioni devono essere eseguite all'asciutto o al riparo e all'adozione di ogni provvedimento necessario per evitare di pregiudicare il risultato e l'efficacia di dette operazioni, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento di eventuali danni conseguenti al mancato o insufficiente rispetto di detta prescrizione;

- l'osservanza dei regolamenti edilizi comunali e il provvedere a tutti gli adempimenti e relativi oneri nei confronti delle autorità amministrative, compresa l'Autorità nazionale anticorruzione, degli enti e associazioni aventi il compito di esercitare controlli di qualsiasi genere e di rilasciare licenze di esercizio, quali, ad esempio, VVF, Ministero degli interni, uffici comunali e prefettizi, UTIF, CEI, SIT, ENEL, operatori delle telecomunicazioni, ISPELSS, aziende erogatrici. L'appaltatore è tenuto, a proprie spese, ad adeguarsi alle prescrizioni imposte dai predetti enti nonché ad adottare tutti gli accorgimenti necessari e conseguenti;

- fornire alla direzione dei lavori e al coordinatore per l'esecuzione, in forma scritta, tutte le indicazioni e prescrizioni necessarie all'uso ed alla manutenzione dell'opera e in particolare tutte le informazioni per adeguare il fascicolo delle manutenzioni, durante la realizzazione dell'opera;

- assicurare il transito lungo le strade e i passaggi pubblici e privati, intersecati e comunque disturbati nell'esecuzione dei lavori, provvedendo all'uopo con opere provvisionali e con le prescritte segnalazioni, oppure

studiando con la direzione dei lavori eventuali deviazioni di traffico su strade adiacenti esistenti;

- assicurare in ogni momento l'esercizio della strada nei tratti della medesima interessati dalla sistemazione in sede;

- osservare le norme in materia di polizia mineraria, nonché tutte le prescrizioni, leggi e regolamenti in vigore per l'uso delle mine, senza possibilità di chiedere all'amministrazione aggiudicatrice indennizzi o maggiori compensi, anche qualora ciò incida sulla programmazione dei lavori e sull'organizzazione e produttività del cantiere;

- espletare tutte le pratiche e sostenere tutti gli oneri per l'occupazione temporanea e definitiva delle aree pubbliche o private, diverse o maggiori rispetto a quelle previste nel progetto allegato al contratto, occorrenti per le strade di servizio per l'accesso ai vari cantieri, per l'impianto dei cantieri stessi, per cave di prestito, discariche di materiali dichiarati inutilizzabili dalla direzione dei lavori, per cave e tutto quanto occorre alla esecuzione dei lavori;

- provvedere, a lavori ultimati e prima della consegna dell'opera o di parti di essa, alla pulizia generale dell'area di cantiere. In caso di inadempimento dell'appaltatore resta ferma la possibilità di far eseguire le operazioni di pulizia addebitandogli il relativo costo;

- provvedere allo sgombero del cantiere, del materiale, dei mezzi d'opera e degli impianti di proprietà dell'appaltatore entro due mesi dalla compilazione del verbale di ultimazione dei lavori;

- provvedere, a lavori ultimati e prima della consegna dell'edificio o di parti di esso, alla pulizia generale dell'edificio stesso, anche eventualmente avvalendosi di ditte idonee. In caso di inadempimento dell'appaltatore resta ferma la possibilità di far eseguire le operazioni di pulizia addebitandogli il relativo costo.

B -. L'appaltatore deve apprestare, nei pressi dei cantieri di lavoro, locali ad uso alloggio ed ufficio per il personale di direzione ed assistenza, completamente arredati, illuminati ed eventualmente riscaldati, secondo quanto richiesto dalla direzione dei lavori. Egli deve inoltre fornire i dispositivi antinfortunistici di protezione individuale durante i sopralluoghi di cantiere, nonché fornire acqua potabile agli operai e installare per i medesimi gli apprestamenti igienici e di ricovero.

C -. È fatto assoluto divieto all'appaltatore di servirsi dell'opera di personale dell'amministrazione aggiudicatrice.

D -. Entro cinque giorni dalla data del verbale di consegna, l'appaltatore è obbligato a collocare le tabelle indicative del cantiere, nel rispetto delle disposizioni di cui al decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 (Nuovo codice della strada) e relative norme attuative.

E -. L'appaltatore deve procedere, prima e durante lo svolgimento dei lavori, a mezzo di ditta specializzata e all'uopo autorizzata dalle competenti autorità, alla bonifica, sia superficiale che profonda, dell'intera zona sulla quale si svolgono i lavori ad essa affidati, sino ai confini dei terreni espropriati dall'amministrazione, per rintracciare e rimuovere ordigni ed esplosivi di qualsiasi specie, in modo che sia assicurata l'incolumità di tutte le persone addette ai lavori, alla loro sorveglianza e alla loro direzione. L'appaltatore è pertanto responsabile di qualsiasi incidente conseguente a incompleta o negligente bonifica, rimanendone invece in ogni caso sollevata l'amministrazione aggiudicatrice. Resta inteso che l'attività di cui al presente comma non costituisce subappalto.

F -. L'appaltatore deve richiedere l'assistenza delle società di gestione o proprietarie dei sottoservizi interrati nella zona interessata dai lavori e adottare tutte le cautele e gli accorgimenti tecnici suggeriti dalle predette società affinché siano evitati danneggiamenti, senza diritto ad alcun indennizzo o ulteriori compenso, anche qualora ciò incida sulla programmazione dei lavori o sulla organizzazione e produttività del cantiere.

G -. L'appaltatore deve mantenere il transito sulle vie pubbliche e private interessate dalle lavorazioni, nonché gli scoli delle acque e le canalizzazioni esistenti.

H -. L'appaltatore deve presentare alla direzione lavori i calcoli statici e i disegni esecutivi delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica, eventualmente richiesti, in relazione ad aspetti costruttivi di dettaglio.

I -. L'appaltatore deve adottare, nell'esecuzione dei lavori, tutti i procedimenti e le cautele necessarie per

garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danni alle proprietà pubbliche e private. Ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni ricade pertanto sull'appaltatore, restandone sollevati l'amministrazione aggiudicatrice e il personale dalla stessa preposto alla direzione e sorveglianza.

L - . L'amministrazione aggiudicatrice può mantenere sorveglianti in tutti i cantieri e sui mezzi di trasporto utilizzati dall'appaltatore.

**Art. 3.4**  
**DURATA GIORNALIERA DEI LAVORI**

- L'appaltatore può ordinare ai propri dipendenti di lavorare oltre il normale orario giornaliero, o di notte, ove consentito dagli accordi sindacali di lavoro, dandone preventiva comunicazione al direttore dei lavori. Il direttore dei lavori può vietare l'esercizio di tale facoltà qualora ricorrono motivati impedimenti di ordine tecnico o organizzativo ovvero dipendenti da ordini, prescrizioni imposti dalle competenti autorità ovvero nascenti dall'obbligo di osservanza di regolamenti, atti generali e piano di zonizzazione acustica vigenti a livello locale. In ogni caso l'appaltatore non ha diritto ad alcun compenso oltre i prezzi contrattuali.
- . Salva l'osservanza delle norme relative alla disciplina del lavoro, se il direttore dei lavori ravvisa la necessità che i lavori siano continuati ininterrottamente o siano eseguiti in condizioni eccezionali, su autorizzazione del responsabile unico del progetto ne dà ordine scritto all'appaltatore, il quale è obbligato ad uniformarvisi, salvo il diritto al ristoro del maggior onere.

**Art. 3.5**  
**LUOGO DI PROVENIENZA DEI MATERIALI**

A - Se gli atti contrattuali non contengono specifica indicazione, l'appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purché essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto. L'eventuale modifica di tale scelta non comporta diritto al riconoscimento di maggiori oneri, né all'incremento dei prezzi pattuiti.

B - Se i luoghi di provenienza dei materiali sono indicati negli atti contrattuali, l'appaltatore può cambiarli a seguito di autorizzazione scritta del direttore dei lavori, che riporti l'espressa approvazione del responsabile unico del progetto.

- Nei casi previsti dal comma A e B, nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'appaltatore dalla loro fornitura a piè d'opera, compresa ogni spesa per eventuali aperture di cave, estrazioni, trasporto da qualsiasi distanza e con qualsiasi mezzo, occupazioni temporanee non previste nel quadro economico e ripristino dei luoghi.

- Se gli atti contrattuali prevedono il luogo di provenienza dei materiali, il direttore dei lavori può prescriverne uno diverso, ove ricorrono ragioni di necessità o convenienza. In questi casi, se il cambiamento comporta una differenza in più o in meno del dieci per cento del prezzo contrattuale del materiale, si procede alla determinazione di un nuovo prezzo.

**Art. 3.5**  
**RITROVAMENTO DI OGGETTI**

- Il reperimento di cose di interesse artistico, storico o archeologico deve essere immediatamente comunicato all'amministrazione aggiudicatrice e alla soprintendenza provinciale competente. L'appaltatore non può demolire o comunque alterare i reperti, né può rimuoverli senza autorizzazione della soprintendenza provinciale competente.
- L'appaltatore deve provvedere alla conservazione temporanea delle cose scoperte, lasciandole nelle condizioni

e nel luogo in cui sono state rinvenute in attesa degli accertamenti della competente autorità, al loro prelevamento e trasporto, con le necessarie cautele nonché alla loro conservazione e custodia in adatti locali, dopo che la sovrintendenza competente ne ha autorizzato il trasporto.

**Art. 3.6**  
**PROPRIETA' DEI MATERIALI DI DEMOLIZIONE**

- I materiali provenienti da escavazioni o demolizioni sono di proprietà dell'amministrazione aggiudicatrice; l'appaltatore trasporta e accatasta regolarmente i materiali di demolizione nel luogo stabilito negli atti contrattuali senza aver diritto a un compenso aggiuntivo, intendendosi compensato per questo con il prezzo relativo agli scavi e alle demolizioni.
- Se gli atti contrattuali prevedono la cessione di detti materiali all'appaltatore, il prezzo ad essi convenzionalmente attribuito è dedotto dall'importo netto dei lavori, salvo che la deduzione non sia stata già fatta nella determinazione del prezzo di contratto.

**Art. 3.7**  
**CONTESTAZIONI TRA AMMINISTRAZIONE AGGIUDICATRICE E APPALTATORE**

- Il direttore dei lavori o l'appaltatore comunicano al responsabile unico del progetto le contestazioni insorte circa aspetti tecnici che possono influire sull'esecuzione dei lavori; il responsabile unico del progetto convoca le parti entro quindici giorni dalla comunicazione e promuove, in contraddittorio, l'esame della questione al fine di risolvere la controversia. La decisione del responsabile unico del progetto è comunicata all'appaltatore, il quale ha l'obbligo di uniformarvisi, salvo il diritto di iscrivere riserva nel registro di contabilità in occasione della sottoscrizione.
- Se le contestazioni riguardano fatti, il direttore dei lavori redige in contraddittorio con l'appaltatore un processo verbale delle circostanze contestate o, mancando questi, in presenza di due testimoni. In quest'ultimo caso copia del verbale è comunicata all'appaltatore per le sue osservazioni, da presentarsi al direttore dei lavori nel termine di otto giorni dalla data del ricevimento. Se l'appaltatore non comunica le sue osservazioni entro il termine, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate.
- L'appaltatore oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al responsabile unico del progetto con le eventuali osservazioni dell'appaltatore.
- Contestazioni e relativi ordini di servizio sono annotati nel giornale dei lavori.

**Art. 3.8**  
**DIFETTI DI COSTRUZIONE**

- L'appaltatore deve demolire e rifare a sue spese le lavorazioni che il direttore dei lavori accerta eseguite senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli prescritti contrattualmente o che, dopo la loro accettazione e messa in opera, abbiano rivelato difetti o inadeguatezze.
- Se l'appaltatore contesta l'ordine del direttore dei lavori, la decisione è rimessa al responsabile unico del progetto; se l'appaltatore non ottempera all'ordine ricevuto, si procede d'ufficio a quanto necessario per il rispetto del contratto con spese a carico dell'appaltatore.
- Se il direttore dei lavori ritiene che esistono difetti di costruzione, può ordinare che le necessarie verifiche siano disposte in contraddittorio con l'appaltatore. Quando l'esistenza di vizi di costruzione è accertata, le spese delle verifiche sono a carico dell'appaltatore, in caso contrario l'appaltatore ha diritto al rimborso di tali spese e

di quelle sostenute per il ripristino della situazione originaria, con esclusione di qualsiasi altro indennizzo o compenso.

**Art. 3.9**  
**VERIFICHE NEL CORSO DI ESECUZIONE DEI LAVORI**

I controlli e le verifiche eseguite dall'amministrazione aggiudicatrice nel corso dell'esecuzione dei lavori, non escludono la responsabilità dell'appaltatore per vizi, difetti e difformità dell'opera o di parte di essa, o dei materiali impiegati, né la garanzia dell'appaltatore stesso, per le parti di lavoro e materiali controllati. Tali controlli e verifiche non determinano l'insorgere di alcun diritto in capo all'appaltatore, né alcuna preclusione in capo all'amministrazione aggiudicatrice.

**Art. 3.10**  
**RESPONSABILITÀ IN CASO DI SINISTRI ALLE PERSONE O DANNI ALLE PROPRIETÀ**

- L'appaltatore risponde totalmente e incondizionatamente della stabilità dell'opera sia civilmente sia penalmente, tenendo sollevate e indenni per qualsiasi infortunio o evenienza, anche nei confronti di terzi, sia l'amministrazione aggiudicatrice che la direzione dei lavori. L'appaltatore risponde di tutte le opere da esso eseguite o fornite, rispetto alla stabilità, alla rispondenza ai dati di progetto, alla loro perfetta riuscita e alla sicurezza delle persone addette e non addette ai lavori, nonché rispetto ai danni arrecati a costruzioni o beni di terzi, comprese le aree oggetto di occupazioni temporanee. Qualunque danno o ammenda derivante dall'esecuzione delle opere è pertanto a carico dell'appaltatore.

- Non è accordato all'appaltatore alcun indennizzo per perdite, avarie o danni che si verifichino durante il corso dei lavori. Sono compensati all'appaltatore i danni riconosciuti esclusivamente per causa di forza maggiore, purché i lavori siano stati misurati e iscritti nel libretto. Nel caso di danni causati da forza maggiore l'esecutore ne fa denuncia al direttore dei lavori nei termini stabiliti dal capitolato speciale o, in difetto, entro cinque giorni da quello dell'evento, a pena di decadenza dal diritto all'indennizzo. Al fine di determinare l'eventuale indennizzo al quale può avere diritto l'esecutore spetta al direttore dei lavori redigere processo verbale alla presenza di quest'ultimo, accertando:

- a) lo stato delle cose dopo il danno, rapportandole allo stato precedente;
- b) le cause dei danni, precisando l'eventuale caso fortuito o di forza maggiore;
- c) l'eventuale negligenza, indicandone il responsabile, ivi compresa l'ipotesi di erronea esecuzione del progetto da parte dell'appaltatore;
- d) l'osservanza o meno delle regole dell'arte e delle prescrizioni del direttore dei lavori;
- e) l'eventuale omissione delle cautele necessarie a prevenire i danni.

- Nessun indennizzo è comunque dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'appaltatore e delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere. Sono perciò a carico esclusivo dell'appaltatore sia i lavori occorrenti per rimuovere il corroso da invasione di acque provocate dall'appaltatore medesimo sia per riparare guasti imputabili a negligenze dell'appaltatore o delle persone delle quali è tenuto a rispondere che non abbiano osservato le regole d'arte e le prescrizioni della direzione lavori.

- Nessun compenso è dovuto all'appaltatore per danni o perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili o di ponti di servizio. Nessun indennizzo o maggiore compenso è riconosciuto all'appaltatore per scoscendimenti, solcature e altri guasti alle scarpe degli scavi e dei rilevati, gli interramenti degli scavi stessi e

delle cunette, causati da precipitazioni anche di eccezionale intensità. Pertanto l'appaltatore deve provvedere, in ogni caso, alle riparazioni e alle attività di ripristino conseguenti ai predetti eventi, a sua cura e spese.

- L'appaltatore è obbligato a garantire le opere eseguite contro eventuali danni prodotti da terzi, restando a suo carico le spese occorrenti per riparare i guasti avvenuti prima della messa in esercizio dell'opera. Il medesimo è anche obbligato a mantenere e conservare tutte le servitù attive e passive esistenti sull'area oggetto del contratto, rimanendo responsabile di tutte le conseguenze che l'amministrazione, sotto tale rapporto, dovesse sopportare per sua colpa.

- Nel caso in cui nel corso dell'esecuzione dei lavori si verifichino sinistri alle persone o danni alle proprietà, il direttore dei lavori compila una relazione nella quale descrive il fatto e le presumibili cause e adotta gli opportuni provvedimenti finalizzati a ridurre le conseguenze dannose. Tale relazione è trasmessa senza indugio al RUP. Restano a carico dell'esecutore:

1) tutte le misure, comprese le opere provvisionali, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nell'esecuzione dell'appalto;

2) l'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti.

### **Art. 3.11 ONERI E OBBLIGHI A FINE LAVORI**

- A fine lavori l'appaltatore deve ripristinare, a sua cura e spese, i cippi, eventualmente rimossi o danneggiati, che delimitano l'area ricevuta in consegna dall'amministrazione aggiudicatrice per la realizzazione dell'opera.

- L'appaltatore è obbligato alle spese per le operazioni del collaudo statico, se prescritto dalla normativa vigente, con esclusione delle competenze spettanti al collaudatore statico che sono a carico dell'amministrazione.

- Dopo la fine dei lavori, l'appaltatore deve produrre all'amministrazione aggiudicatrice i disegni "as built" delle parti impiantistiche e meccaniche dell'opera realizzata nonché gli ulteriori elaborati progettuali aggiornati in conseguenza delle varianti o delle soluzioni esecutive che si siano rese necessarie, previa approvazione del direttore dei lavori, in modo da rendere disponibili tutte le informazioni sulle modalità di realizzazione dell'opera o del lavoro, al fine di potere effettuare la manutenzione e le eventuali modifiche dell'intervento nel suo ciclo di vita utile. La mancata produzione dei predetti elaborati sospende la liquidazione del saldo.

# CAPITOLO 4

## Art. 4.1 DURATA DI ESECUZIONE DEI LAVORI

L'appaltatore deve ultimare i lavori nel termine di seguito stabilito, decorrente dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale, dall'ultimo dei verbali di consegna.

L'Appaltatore dovrà dare ultime tutte le opere appaltate entro il termine di giorni **90 ( NOVANTA )** naturali e consecutivi dalla data del verbale di consegna dei lavori.

Nel caso di opere e impianti di speciale complessità o di particolare rilevanza sotto il profilo tecnologico, l'Appaltatore ha l'obbligo di redigere e consegnare alla Direzione dei Lavori per l'approvazione, di un Piano di qualità di costruzione e di installazione.

Tale documento prevede, pianifica e programma le condizioni, sequenze, modalità, strumentazioni, mezzi d'opera e fasi delle attività di controllo da porre in essere durante l'esecuzione dei lavori, anche in funzione della loro classe di importanza. Il piano definisce i criteri di valutazione dei fornitori e dei materiali ed i criteri di valutazione e risoluzione delle non conformità.

## Art. 4.2 TERMINI DI ESECUZIONE DEI LAVORI

- Fatti salvi i casi di sospensione dei lavori, non è ammesso alcun ritardo nell'esecuzione del contratto, salvo che il ritardo non sia determinato da cause di forza maggiore non imputabili, nemmeno indirettamente, all'appaltatore e da questo inevitabili con la diligenza professionale. Non costituiscono, in ogni caso, cause di forza maggiore: a) le difficoltà nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua; b) l'esecuzione di accertamenti integrativi per l'esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o concordati con questa; c) l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque imposti dalla normativa, dagli atti di gara, dal contratto nonché dal presente capitolo; d) le eventuali controversie tra appaltatore e fornitori, subappaltatori, affidatari, o altri incaricati; e) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.

- Non vengono computati, ai fini del rispetto dei termini di esecuzione del contratto, i tempi necessari per l'ottenimento di approvazioni, autorizzazioni e atti di assenso comunque denominati, necessari in fase di esecuzione del contratto, salvo che detti adempimenti non siano posti contrattualmente a carico dell'appaltatore.

- Il cronoprogramma costituisce riferimento temporale per la valutazione dell'andamento delle lavorazioni. Se il cronoprogramma è predisposto facendo riferimento a date fisse di calendario, il direttore dei lavori, fermo restando il termine complessivo di esecuzione dei lavori, lo aggiorna costantemente, mediante scorrimento del calendario, all'effettivo andamento dei lavori, tenendo conto di tutte le circostanze sopravvenute. In questi casi, l'appaltatore aggiorna contestualmente anche il programma dei lavori. L'aggiornamento di detti elaborati avviene senza oneri a carico dell'amministrazione aggiudicatrice, senza implicito riconoscimento di diritti in favore dell'appaltatore medesimo. In particolare, l'aggiornamento, ove causato da ritardi imputabili all'appaltatore, non comporta alcuna proroga dei termini di esecuzione dei lavori o altro differimento ai fini dell'applicazione delle penali.

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

ricevimento, il RUP, sentito il direttore dei lavori, previo parere del collegio consultivo tecnico, ove costituito in caso di lavori di importo pari o superiore alla soglia di rilevanza comunitaria. (art. 121 comma 8 CCP 2023)

- L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla stipula stessa.

**Art. 4.3**  
**PENALI DA RITARDO DI ULTIMAZIONE LAVORI**

- Per ogni giorno di ritardo nell'esecuzione dei lavori si applica a carico dell'appaltatore una penale nella misura del **1,000 per mille ( uno virgola 000 per mille )**.

- La penale non può superare, complessivamente, il limite del 10 per cento

- Il direttore dei lavori riferisce tempestivamente al responsabile unico del progetto in merito ai ritardi nell'andamento dell'esecuzione del contratto. Se il ritardo nell'adempimento determina il superamento del limite massimo sopra indicato, il responsabile unico del progetto promuove la procedura di risoluzione contrattuale per inadempimento, ad eccezione del caso in cui è valutata la prevalenza dell'interesse pubblico all'ultimazione delle prestazioni, anche se in ritardo.

- Le penali, a cura del direttore dei lavori, sono iscritte in contabilità a debito dell'appaltatore, con detrazione dalla rata di saldo, ad eccezione di quelle riferite a scadenze intermedie ove previste che si applicano in occasione dell'emissione del certificato di pagamento riferito al primo stato di avanzamento utile. In ogni caso, qualora in corso d'opera la direzione dei lavori ritenga che il ritardo nell'esecuzione dei lavori possa essere tale da far temere che il credito residuo dell'appaltatore da esporre sul conto finale non sia sufficiente a coprire l'importo delle penali, queste ultime possono essere applicate anche sugli stati di avanzamento precedenti.

- È ammessa la totale o parziale disapplicazione della penale, previa apposizione di riserva al primo documento contabile successivo all'iscrizione della penale medesima, quando l'amministrazione aggiudicatrice riconosca che il ritardo non è imputabile all'appaltatore oppure che la penale sia manifestamente sproporzionata rispetto al proprio interesse. La disapplicazione della penale non comporta il riconoscimento di compensi o indennizzi all'appaltatore, né legittima l'appaltatore a iscrivere riserve per maggiori oneri conseguenti al protrarsi della durata del contratto.

- Le penali non escludono la risarcibilità degli eventuali ulteriori danni o oneri sostenuti dall'amministrazione aggiudicatrice a causa dei ritardi nell'esecuzione del contratto.

**Art. 4.3**  
**SOSPENSIONE E RIPRESA DELL'ESECUZIONE DEL CONTRATTO**

1. L'esecuzione dei lavori può essere sospesa quando ricorrono circostanze speciali, che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non fossero prevedibili al momento della stipulazione del contratto: alla sospensione provvede il direttore dei lavori, compilando il verbale di sospensione, che è inoltrato, entro cinque giorni, al RUP.

2. La sospensione può, altresì, essere disposta dal RUP per ragioni di necessità o di pubblico interesse.

3. Nelle ipotesi previste dai commi 1 e 2, per i lavori di realizzazione di opere pubbliche di importo pari o superiore alle soglie di rilevanza comunitaria, la sospensione è disposta dal RUP dopo aver acquisito il parere del collegio consultivo tecnico ove costituito.

Se la sospensione è imposta da gravi ragioni di ordine tecnico, idonee ad incidere sulla realizzazione a regola

d'arte dell'opera, in relazione alle modalità di superamento delle quali non vi è accordo tra le parti, entro quindici giorni dalla comunicazione della sospensione dei lavori oppure della causa che potrebbe determinarla, il collegio consultivo tecnico accerta l'esistenza di una causa tecnica di legittima sospensione dei lavori e indica le modalità, tra quelle di cui ai commi 2 e 3 dell'art. 216 del CCP 2023, con cui proseguire i lavori e le eventuali modifiche necessarie da apportare per la realizzazione dell'opera a regola d'arte.

4 . Quando successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscono parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'appaltatore prosegue le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale. Nel caso di sospensione parziale, per i lavori di realizzazione di opere pubbliche di importo pari o superiore alle soglie di rilevanza comunitaria si applica il comma 3 del presente articolo.(art. 121 comma 6 CCP 2023)

5. In caso di sospensione totale o parziale dei lavori disposta al di fuori dei casi sopra descritti, su richiesta dell'appaltatore e previa iscrizione di specifica riserva nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, l'amministrazione aggiudicatrice è tenuta al risarcimento dei danni subiti secondo quanto di seguito indicato:

a) i maggiori oneri per spese generali infruttifere si ottengono sottraendo all'importo contrattuale l'utile di impresa nella misura del 10 per cento e le spese generali nella misura del 15 per cento e calcolando sul risultato la percentuale del 6,5 per cento. Tale risultato va diviso per il tempo contrattuale e moltiplicato per i giorni di sospensione e costituisce il limite massimo previsto per il risarcimento quantificato sulla base del criterio di cui alla presente lettera;

b) la lesione dell'utile è riconosciuta coincidente con la ritardata percezione dell'utile di impresa, nella misura pari agli interessi legali di mora di cui all'articolo 2, comma 1, lettera e), del decreto legislativo 9 ottobre 2002, n. 231, computati sulla percentuale del 10 per cento, rapportata alla durata dell'illegittima sospensione;

c) il mancato ammortamento e le retribuzioni inutilmente corrisposte sono riferiti rispettivamente al valore reale, all'atto della sospensione, dei macchinari esistenti in cantiere e alla consistenza della mano d'opera accertati dal direttore dei lavori;

d) la determinazione dell'ammortamento avviene sulla base dei coefficienti annui fissati dalle vigenti norme fiscali.

6. Ove richiesto per le particolari condizioni dei luoghi che esigono la disponibilità dell'area occupata dal cantiere, anche parziale e comunque per una durata non inferiore a 90 giorni, il Direttore dei lavori può disporre che, durante il periodo di sospensione i macchinari e le attrezzi debbano essere allontanati dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore. In tal caso l'Appaltatore può richiedere il nulla-osta al Direttore dei lavori al mantenimento nel cantiere, in tutto o in parte, macchinari ed attrezzi di cui sopra concordandone la relativa collocazione; in ogni caso quanto previsto dal presente comma non potrà dar titolo a richiesta di indennizzo alcuno.

7. Resta salva la facoltà del direttore dei lavori di posticipare, mediante ordini di servizio, l'esecuzione di alcune tipologie di opere se, in rapporto alle modalità esecutive adottate dall'Appaltatore, queste non possano essere realizzate a perfetta regola d'arte, anche durante i periodi invernali individuati dalla Direzione lavori. In tal caso non è riconosciuto alcun compenso o indennizzo all'Appaltatore che dovrà comunque, a propria cura, provvedere al tempestivo conseguente aggiornamento del programma dei lavori.

8. Non appena siano venute a cessare le cause della sospensione il direttore dei lavori ne dà immediata comunicazione al RUP affinché quest'ultimo disponga la ripresa dei lavori e indichi il nuovo termine contrattuale. Entro cinque giorni dalla disposizione di ripresa dei lavori effettuata dal RUP, il direttore dei

lavori procede alla redazione del verbale di ripresa dei lavori, che deve essere sottoscritto anche dall'esecutore e deve riportare il nuovo termine contrattuale indicato dal RUP.

9. Nel caso in cui l'esecutore ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori e il RUP non abbia disposto la ripresa dei lavori stessi, l'esecutore può diffidare il RUP a dare le opportune disposizioni al direttore dei lavori perché provveda alla ripresa; la diffida proposta ai fini sopra indicati, è condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori, qualora l'esecutore intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione.

# CAPITOLO 5

## Art. 5.1 CONTABILITÀ DEI LAVORI

1. La contabilità dei lavori è effettuata secondo quanto di seguito stabilito e i lavori sono valutati secondo le regole previste dall'allegato B del cap.gen..
2. Se per qualsiasi legittimo impedimento non è possibile una precisa e completa contabilizzazione, il direttore dei lavori può registrare in partita provvisoria sui libretti, e di conseguenza sugli ulteriori documenti contabili, quantità dedotte da misurazioni sommarie. In tal caso l'onere dell'immediata riserva diventa operante quando in sede di contabilizzazione definitiva delle categorie di lavorazioni interessate vengono portate in detrazione le partite provvisorie.
3. I diversi documenti contabili, predisposti e tenuti dal direttore dei lavori o dai direttori operativi o dagli ispettori di cantiere, se dal medesimo delegati, che devono essere firmati contestualmente alla compilazione rispettando la cronologia di inserimento dei dati, sono:
  - a) il giornale dei lavori in cui sono annotati per ciascun giorno almeno:
    - 1) l'ordine, il modo e l'attività con cui progrediscono le lavorazioni;
    - 2) la qualifica e il numero degli operai impiegati;
    - 3) l'attrezzatura tecnica impiegata per l'esecuzione dei lavori;
    - 4) l'elenco delle provviste fornite dall'esecutore, documentate dalle rispettive fatture quietanzate, nonché quant'altro interessa l'andamento tecnico ed economico dei lavori, ivi compresi gli eventuali eventi infortunistici;
    - 5) l'indicazione delle circostanze e degli avvenimenti relativi ai lavori che possano influire sui medesimi, inserendovi le osservazioni meteorologiche e idrometriche, le indicazioni sulla natura dei terreni e quelle particolarità che possono essere utili;
    - 6) le disposizioni di servizio e gli ordini di servizio del RUP e del direttore dei lavori;
    - 7) le relazioni indirizzate al RUP;
    - 8) i processi verbali di accertamento di fatti o di esperimento di prove;
    - 9) le contestazioni, le sospensioni e le riprese dei lavori;
    - 10) le varianti ritualmente disposte, le modifiche o aggiunte ai prezzi;
  - b) i libretti di misura delle lavorazioni e delle provviste che contengono la misurazione e classificazione delle lavorazioni effettuate dal direttore dei lavori. Il direttore dei lavori cura che i libretti siano aggiornati e immediatamente firmati dall'esecutore o dal tecnico dell'esecutore che ha assistito al rilevamento delle misure. Per le lavorazioni e le somministrazioni che per la loro natura si giustificano mediante fattura, il direttore dei lavori è tenuto ad accertare la loro corrispondenza ai preventivi precedentemente accettati e allo stato di fatto. In caso di lavori a corpo, le lavorazioni sono annotate su un apposito libretto delle misure, sul quale, in occasione di ogni stato d'avanzamento e per ogni categoria di lavorazione in cui risultano suddivisi, il direttore dei lavori registra la quota percentuale dell'aliquota relativa alla voce disaggregata della stessa categoria, rilevabile dal contratto, che è stata eseguita. Le progressive quote percentuali delle voci disaggregate eseguite delle varie categorie di lavorazioni sono desunte da valutazioni autonomamente effettuate dal direttore dei

lavori, il quale può controllarne l'ordine di grandezza attraverso un riscontro nel computo metrico estimativo dal quale le aliquote sono state dedotte. I libretti delle misure possono altresì contenere le figure quotate delle lavorazioni eseguite, i profili e i piani quotati raffiguranti lo stato delle cose prima e dopo le lavorazioni, oltre alle memorie esplicative al fine di dimostrare chiaramente ed esattamente, nelle sue varie parti, la forma e il modo di esecuzione;

c) il registro di contabilità che contiene le trascrizioni delle annotazioni presenti nei libretti delle misure, nonché le domande che l'esecutore ritiene di fare e le motivate deduzioni del direttore dei lavori. L'iscrizione delle partite è effettuata in ordine cronologico. In apposita sezione del registro di contabilità è indicata, in occasione di ogni stato di avanzamento, la quantità di ogni lavorazione eseguita con i relativi importi, in modo da consentire una verifica della rispondenza all'ammontare complessivo dell'avanzamento dei lavori. Il registro di contabilità è il documento che riassume e accentra l'intera contabilizzazione dell'opera, in quanto a ciascuna quantità di lavorazioni eseguite e registrate nel libretto sono applicati i corrispondenti prezzi contrattuali, in modo tale da determinare l'avanzamento dei lavori non soltanto sotto il profilo delle quantità eseguite ma anche sotto quello del corrispettivo maturato dall'esecutore. Il direttore dei lavori propone al RUP, in casi speciali, che il registro sia diviso per articoli o per serie di lavorazioni, purché le iscrizioni rispettino in ciascun foglio l'ordine cronologico. Il registro è sottoposto all'esecutore per la sua sottoscrizione in occasione di ogni stato di avanzamento;

d) lo stato di avanzamento lavori (SAL) che riassume tutte le lavorazioni e tutte le somministrazioni eseguite dal principio dell'appalto sino ad allora. Tale documento, ricavato dal registro di contabilità, è rilasciato nei termini e modalità indicati nella documentazione di gara e nel contratto di appalto, ai fini del pagamento di una rata di acconto; a tal fine il documento deve precisare il corrispettivo maturato, gli acconti già corrisposti e, di conseguenza, l'ammontare dell'aconto da corrispondere, sulla base della differenza tra le prime due voci. Il direttore dei lavori trasmette immediatamente lo stato di avanzamento al RUP, che emette il certificato di pagamento; il RUP, previa verifica della regolarità contributiva dell'esecutore, invia il certificato di pagamento alla stazione appaltante per l'emissione del mandato di pagamento; ogni certificato di pagamento emesso dal RUP è annotato nel registro di contabilità;

e) il conto finale dei lavori, compilato dal direttore dei lavori a seguito della certificazione dell'ultimazione degli stessi e trasmesso al RUP unitamente a una relazione, in cui sono indicate le vicende alle quali l'esecuzione del lavoro è stata soggetta, allegando tutta la relativa documentazione. Il conto finale deve essere sottoscritto dall'esecutore. All'atto della firma, l'esecutore non può iscrivere domande per oggetto o per importo diverse da quelle formulate nel registro di contabilità durante lo svolgimento dei lavori e deve confermare le riserve già iscritte negli atti contabili, per le quali non siano intervenuti la transazione di cui all'articolo 212 del CCP2023 o l'accordo bonario di cui all'articolo 210 del CCP2023. Se l'esecutore non firma il conto finale nel termine assegnato, non superiore a quindici (articolo 53 cap.gen.) giorni, o se lo sottoscrive senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Firmato dall'esecutore il conto finale, o scaduto il termine sopra assegnato, il RUP, entro i successivi sessanta giorni, redige una propria relazione finale riservata nella quale esprime parere motivato sulla fondatezza delle domande dell'esecutore per le quali non siano intervenuti la transazione o l'accordo bonario.

4. Può essere anche previsto un sommario del registro di contabilità che, nel caso di lavori a misura, riporta ciascuna partita e la classifica secondo il rispettivo articolo di elenco e di perizia; nel caso di lavori a corpo, il sommario specifica ogni categoria di lavorazione secondo lo schema di contratto, con l'indicazione della rispettiva aliquota di incidenza rispetto all'importo contrattuale a corpo. Il sommario indica, in occasione di ogni stato d'avanzamento, la quantità di ogni lavorazione eseguita e i relativi importi, al fine di consentire una verifica della rispondenza con l'ammontare dell'avanzamento risultante dal registro di contabilità.

5. Le giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le provviste somministrate dall'esecutore possono essere annotate dall'assistente incaricato anche su un brogliaccio, per essere poi scritte in apposita lista settimanale. L'esecutore firma le liste settimanali, nelle quali sono specificati le lavorazioni eseguite, nominativo, qualifica e numero di ore degli operai impiegati per ogni giorno della settimana, nonché tipo e ore quotidiane di impiego dei mezzi d'opera forniti ed elenco delle provviste eventualmente fornite, documentate dalle rispettive fatture quietanzate. Ciascun assistente preposto alla sorveglianza dei lavori predisponde una lista separata. Tali liste possono essere distinte secondo la speciale natura delle somministrazioni, quando queste abbiano una certa importanza.

6. Il direttore dei lavori, in caso di delega ai direttori operativi o agli ispettori di cantiere, verifica l'esattezza delle annotazioni sul giornale dei lavori e aggiunge le osservazioni, le prescrizioni e le avvertenze che ritiene opportune, apponendo con la data la sua firma, di seguito all'ultima annotazione dei predetti soggetti delegati.

7. Al conto finale di cui al comma 4, lettera e), il direttore dei lavori allega la seguente documentazione:

- a) il verbale o i verbali di consegna dei lavori;
- b) gli atti di consegna e riconsegna di mezzi d'opera, aree o cave di prestito concessi in uso all'esecutore;
- c) le eventuali perizie di variante, con gli estremi della intervenuta approvazione;
- d) gli eventuali nuovi prezzi e i relativi verbali di concordamento, atti di sottomissione e atti aggiuntivi, con gli estremi di approvazione e di registrazione;
- e) gli ordini di servizio impartiti;
- f) la sintesi dell'andamento e dello sviluppo dei lavori con l'indicazione delle eventuali riserve e la menzione delle eventuali transazioni e accordi bonari intervenuti, nonché una relazione riservata relativa alle riserve dell'esecutore non ancora definite;
- g) i verbali di sospensione e ripresa dei lavori, il certificato di ultimazione dei lavori con l'indicazione dei ritardi e delle relative cause;
- h) gli eventuali sinistri o danni a persone, animali o cose con indicazione delle presumibili cause e delle relative conseguenze;
- i) i processi verbali di accertamento di fatti o di esperimento di prove;
- l) le richieste di proroga e le relative determinazioni del RUP, ai sensi dell'articolo 121, comma 8, del codice;
- m) gli atti contabili, ossia i libretti delle misure e il registro di contabilità;
- n) tutto ciò che può interessare la storia cronologica dell'esecuzione, aggiungendo tutte le notizie tecniche ed economiche che possono agevolare il collaudo.

8. Il direttore dei lavori conferma o rettifica, previe le opportune verifiche, le dichiarazioni degli incaricati e sottoscrive ogni documento contabile.

9. I lavori annuali estesi a più esercizi con lo stesso contratto si liquidano alla fine dei lavori di ciascun esercizio, chiudendone la contabilità e collaudandoli, come appartenenti a tanti lavori fra loro distinti.

10. Quando si utilizzano i metodi e gli strumenti di cui all'articolo 43 del CCP2023 e all'allegato I.9 al CCP2023, i documenti contabili devono essere gestiti in modo interoperabile con i modelli informativi aggiornati durante il corso dell'esecuzione dei lavori.

11. Nel caso di appalto comprendente lavori da tenere distinti, come nel caso in cui i lavori facciano capo a fonti diverse di finanziamento, la contabilità comprende tutti i lavori ed è effettuata attraverso distinti documenti contabili, in modo da consentire una gestione separata dei relativi quadri economici. I certificati di

pagamento devono essere analogamente distinti, anche se emessi alla stessa data in forza di uno stesso contratto.

**Art. 5.1.1**  
**ANTICIPAZIONI ALL'APPALTATORE**

Sul valore del contratto di appalto viene calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al **20 % ( VENTI VIRGOLA 00 PERCENTO )** da corrispondere all'appaltatore dopo l'inizio della prestazione.

**Art. 5.1.2**  
**TERMINI E MODALITÀ DI PAGAMENTO ALL'APPALTATORE**

I pagamenti all'appaltatore, in acconto e a saldo, sono effettuati nei termini, alle condizioni e secondo le modalità previste dal presente articolo e appresso indicate.

L'Appaltatore avrà diritto a pagamenti in acconto, in corso d'opera, ogni qual volta il suo credito, al netto del ribasso d'asta e delle prescritte ritenute, raggiunga la cifra di Euro

**€ 20.000,00**  
**[EURO VENTIMILA / 00 ]**

- Al raggiungimento del SAL, i pagamenti sono disposti previa redazione della relativa contabilità, a seguito del rilascio del certificato di pagamento e dell'emissione della relativa fattura da parte dell'appaltatore.

Fino al raggiungimento del cinquanta per cento dell'importo di contratto, i pagamenti possono essere disposti sulla base di una registrazione in partita provvisoria come di seguito specificato, fatte salve le lavorazioni le cui misurazioni non possono essere effettuate successivamente.

Se per qualsiasi legittimo impedimento non è possibile una precisa e completa contabilizzazione, il direttore dei lavori può registrare in partita provvisoria sui libretti, e di conseguenza sugli ulteriori documenti contabili, quantità dedotte da misurazioni sommarie. In tal caso l'onere dell'immediata riserva diventa operante quando in sede di contabilizzazione definitiva delle categorie di lavorazioni interessate vengono portate in detrazione le partite provvisorie.

- Lo stato di avanzamento lavori, ricavato dal registro di contabilità, è adottato dal Direttore dei Lavori entro 45 giorni decorrenti dalla scadenza dalla maturazione del credito dell'appaltatore come stabilito in precedenza. In tale ultimo caso il direttore dei lavori accerta senza indulgìo il raggiungimento delle condizioni contrattuali. In mancanza, lo comunica l'esecutore dei lavori. Contestualmente all'esito positivo dell'accertamento, oppure contestualmente al ricevimento della comunicazione dell'esecutore, il direttore dei lavori adotta lo stato di avanzamento dei lavori e lo trasmette al RUP.

- In caso di difformità tra le valutazioni del direttore dei lavori e quelle dell'esecutore in merito al raggiungimento delle condizioni contrattuali per l'adozione dello stato di avanzamento, il direttore dei lavori, a seguito di tempestivo contraddittorio con l'esecutore, archivia la comunicazione di cui al comma 4 oppure adotta lo stato di avanzamento e lo trasmette immediatamente al RUP.

- I certificati di pagamento relativi agli acconti del corrispettivo sono emessi dal RUP contestualmente all'adozione di ogni stato di avanzamento e comunque entro un termine non superiore a sette giorni. Il RUP, previa effettuazione delle verifiche di regolarità contributiva e normative, dell'appaltatore e dei subappaltatori e salve le sospensioni che possono essere disposte, invia il certificato di pagamento alla stazione appaltante, la quale procede al pagamento. L'esecutore emette fattura al momento dell'adozione del certificato di pagamento. L'esecutore può emettere fattura al momento dell'adozione dello stato di avanzamento dei lavori. L'emissione della fattura da parte dell'esecutore non è subordinata al rilascio del certificato di pagamento da parte del RUP.
- Alla determinazione degli importi da liquidare concorrono gli oneri per la sicurezza e pertanto anche a questi ultimi si applicano le previste trattenute di legge; ad ogni stato di avanzamento dei lavori viene corrisposta all'appaltatore anche la quota relativa agli oneri per la sicurezza, previo benestare rilasciato dal coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva, se nominato.
- Nel caso di raggruppamenti temporanei di imprese, la fatturazione del corrispettivo deve corrispondere alle quote di partecipazione.
- Entro centoventi giorni dall'ultimazione dei lavori, risultante dal relativo certificato, vengono redatti, in modo contestuale, il conto finale e l'ultimo stato di avanzamento dei lavori, a prescindere dal limite temporale disposto per l'adozione degli altri stati di avanzamento.

**In ogni caso, il credito residuo dell'appaltatore da esporre nel conto finale deve essere pari al 2,5 per cento dell'importo contrattuale, oltre alle trattenute di legge, gli eventuali importi sospesi e quelli relativi ai pagamenti dei subappaltatori.**

Per consentire il rispetto della predetta percentuale, l'amministrazione aggiudicatrice può operare idonee trattenute anche dagli stati di avanzamento precedenti all'ultimo.

- Il termine per il pagamento della rata di saldo decorre dalla data di approvazione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione, ferme restando la completezza e la regolarità della documentazione richiesta.
- All'atto di emissione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione l'appaltatore può chiedere il pagamento della rata di saldo previa presentazione di una garanzia fideiussoria che cessa alla data di approvazione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione. La garanzia fideiussoria è costituita conformemente allo schema tipo 1.4 di cui all'allegato del D.M. 16 settembre 2022, n. 193, mediante sottoscrizione digitale da parte dell'appaltatore e del garante della relativa scheda tecnica integrata con le seguenti clausole: a) che la garanzia cessa al momento di approvazione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione o comunque decorsi i termini di cui all'articolo 26, comma 2, della legge provinciale; b) che il foro competente in caso di controversia tra garante e amministrazione aggiudicatrice è quello di **Sassari**; c) che eventuali clausole difformi o integrative rispetto a quelle previste dallo schema tipo non sono opponibili all'amministrazione aggiudicatrice e valgono unicamente nei rapporti interni tra garante e appaltatore.
- Nei casi previsti dal comma precedente, l'appaltatore trasmette all'amministrazione aggiudicatrice la garanzia fideiussoria per il pagamento della rata di saldo, tramite PEC in formato PDF/A non modificabile e munito delle sottoscrizioni digitali secondo quanto previsto dal decreto legislativo 7 marzo 2005, n. 82 (Codice dell'amministrazione digitale).
- L'emissione del certificato di pagamento, in acconto o a saldo, è in ogni caso sospesa in tutti i casi in cui la il capitolato generale, il presente capitolato o il contratto, preveda la sospensione dei pagamenti in presenza di inadempienze accertate, fra le quali la presenza di un DURC irregolare, la mancata trasmissione della documentazione necessaria ai fini della verifica della correttezza retributiva, la mancata attivazione o integrazione delle garanzie o delle polizze, ove necessaria, nonché il mancato aggiornamento del programma

dei lavori sollecitato dal direttore dei lavori. La sospensione non comporta, a favore dell'appaltatore, il riconoscimento di interessi o altri indennizzi.

- Fermo quanto previsto dal Capitolato generale, la corresponsione degli acconti è altresì sospesa nei seguenti casi, previo riscontro documentale degli inadempimenti rilevati e contestazione scritta degli stessi:

per mancata attivazione della polizza di RC all'insorgenza di danni arrecati alle opere preesistenti e a terzi;

- per mancato adeguamento o insufficienza delle garanzie e coperture assicurative conseguenti a variante o dalla concessione di proroghe;

c) per mancata eliminazione delle conseguenze dannose o mancata effettuazione delle misure provvisionali disposte dal Direttore dei lavori.

- Qualora sia stata erogata l'anticipazione, sull'importo di ogni certificato di pagamento è operata la trattenuta di importo percentuale pari alla percentuale dell'anticipazione a titolo di graduale recupero della medesima.

- Ai fini del pagamento a titolo di acconto o di saldo, l'appaltatore e il subappaltatore sono tenuti a produrre le dichiarazioni e la documentazione ai fini della verifica della correttezza delle retribuzioni, previste dall'articolo 2 del d.p.p. 28 gennaio 2021, n. 2-36/Leg. e dalla disciplina attuativa. Le dichiarazioni sono effettuate mediante dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà resa ai sensi dell'articolo 47 del d.p.r. 28 dicembre 2000, n. 445 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa) e si riferiscono al periodo di tempo intercorrente tra l'inizio dell'esecuzione del contratto e la data in cui la medesima dichiarazione è resa. Fino all'acquisizione delle dichiarazioni previste dall'articolo 2 del d.p.p. 8 gennaio 2021, n. 2-36/Leg., l'amministrazione aggiudicatrice sospende il pagamento del corrispettivo dovuto in acconto o in saldo all'operatore economico interessato, senza diritto per l'appaltatore al riconoscimento di interessi o altri indennizzi. Inoltre, ai soli fini del pagamento del saldo, l'appaltatore e il subappaltatore sono tenuti a produrre dette dichiarazioni e documentazione con riferimento al periodo di tempo intercorrente tra l'inizio dell'esecuzione del contratto e la data in cui la medesima dichiarazione è resa. Fino all'esito delle verifiche previste dall'articolo 3 del d.p.p. 8 gennaio 2021, n. 2-36/Leg., l'amministrazione aggiudicatrice sospende il pagamento del corrispettivo dovuto a saldo all'operatore economico interessato, senza diritto per l'appaltatore al riconoscimento di interessi o altri indennizzi.

- All'esito positivo del collaudo, e comunque entro un termine non superiore a sette giorni dall'emissione dello stesso, il RUP rilascia il certificato di pagamento relativo alla rata di saldo; il pagamento è effettuato entro un termine che è uguale a quello stabilito per il pagamento degli acconti ai sensi del precedente comma 7. Il certificato di pagamento non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile. 19. In caso di ritardo nei pagamenti rispetto ai termini di cui al presente articolo si applicano le disposizioni degli articoli 5 e 6 del decreto legislativo 9 ottobre 2002, n. 231, in tema di interessi moratori.

#### Art. 5.2

#### EVENTUALI OPZIONI CONTRATTUALI ED EVENTUALI LAVORI IN ECONOMIA PREVISTI NELL'APPALTO

All'appalto si applicano le opzioni contrattuali che, su richiesta dell'amministrazione aggiudicatrice, l'appaltatore è tenuto ad eseguire alle condizioni risultanti dall'offerta come appresso indicate.

- Per quanto attiene alle lavorazioni in economia nell'ambito dell'appalto, queste consistono nell'impiego di manodopera, di noli e di mezzi d'opera ritenuti, ad esclusivo giudizio del Direttore dei lavori, necessario per l'esecuzione dell'appalto. L'appaltatore è obbligato a impiegare manodopera adeguata allo svolgimento delle

relative attività richieste dal Direttore dei lavori entro il limite indicato negli elaborati di progetto, nel pieno rispetto della disciplina vigente in tema di tutela dei lavoratori e, in particolare, nel rispetto della contrattazione collettiva di riferimento. Il Direttore dei lavori può richiedere la sostituzione della manodopera che non ritenga adeguata allo svolgimento delle attività richieste. L'appaltatore che assume lavorazioni in economia senza averlo specificamente richiesto al Direttore dei lavori e senza il suo preventivo nulla-osta non ha diritto di richiedere alcun compenso o indennizzo per lo svolgimento delle attività effettuate.

- Le giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le provviste somministrate dall'esecutore possono essere annotate dall'assistente incaricato anche su un brogliaccio, per essere poi scritte in apposita lista settimanale. L'esecutore firma le liste settimanali, nelle quali sono specificati le lavorazioni eseguite, nominativo, qualifica e numero di ore degli operai impiegati per ogni giorno della settimana, nonché tipo e ore quotidiane di impiego dei mezzi d'opera forniti ed elenco delle provviste eventualmente fornite, documentate dalle rispettive fatture quietanzate. Ciascun assistente preposto alla sorveglianza dei lavori predisponde una lista separata. Tali liste possono essere distinte secondo la speciale natura delle somministrazioni, quando queste abbiano una certa importanza.

### **Art. 5.3 DISPOSIZIONI PER LA TUTELA DEI LAVORATORI**

1. In applicazione dell'articolo 32, comma 1 della l.p. 9 marzo 2016, n. 2 e dell'articolo 39 del capitolato generale al personale impiegato nell'esecuzione dei lavori si applica il CCNL (ed eventuale CCPL integrativo) di riferimento indicato nell'articolo 2 del presente capitolato speciale. E' consentita l'applicazione di CCNL diverso da quello di riferimento purché compreso tra quelli di settore (parimenti indicati nell'articolo 2): in tal caso, è comunque applicato quanto disposto con la deliberazione 14 ottobre 2016, n. 1796 della giunta provinciale in merito alle tutele ivi previste da riconoscere ai lavoratori.

2. L'appaltatore e il subappaltatore devono osservare, nei confronti dei lavoratori dipendenti impiegati nell'esecuzione dei lavori, le leggi e i regolamenti in materia di tutela, sicurezza e salute, assicurazione, previdenza e assistenza dei lavoratori, assolvendo agli obblighi di effettuazione e di versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente e al versamento dei contributi previdenziali e assicurativi. (cap.gen)

3. A garanzia dell'osservanza degli obblighi dell'appaltatore o del subappaltatore, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,5 per cento. Le ritenute possono essere svincolate soltanto dopo la liquidazione del conto finale, previa approvazione del certificato di collaudo e comunque se le eventuali inadempienze accertate sono state sanate. (cap.gen)

4. L'amministrazione aggiudicatrice provvede al pagamento del corrispettivo dovuto all'appaltatore e al subappaltatore, anche a titolo di acconto, previa acquisizione del rispettivo documento unico di regolarità contributiva positivo nonché previa verifica della correttezza delle retribuzioni ai sensi dell'articolo 33 della l. p. 9 marzo 2016 n. 2. (cap.gen)

5. Se l'amministrazione aggiudicatrice, attraverso la verifica prevista dal comma 4, rileva il mancato o parziale adempimento degli obblighi previsti per il rilascio del documento unico di regolarità contributiva e nella corresponsione delle retribuzioni da parte dell'appaltatore e degli eventuali subappaltatori, rimane sospesa la liquidazione del certificato di pagamento, in acconto o a saldo, per l'importo equivalente alle inadempienze accertate, fatta salva la possibilità di procedere al pagamento diretto ai sensi del comma 6. Se l'importo delle inadempienze accertate non è quantificabile, la liquidazione del certificato di pagamento in acconto o a saldo rimane sospesa, senza applicazione di interessi per il ritardato pagamento, per un importo pari al 20 per cento dell'intero certificato di pagamento o, se inferiore, per l'importo equivalente alle inadempienze accertate. (cap.gen)

6. La sospensione del pagamento prevista dal comma 5 è effettuata anche quando emergono delle irregolarità in seguito alle verifiche effettuate dalla struttura provinciale competente in materia di lavoro sul rispetto del comma 1 e sulla correttezza delle retribuzioni nell'esecuzione dei lavori da parte dell'appaltatore e del subappaltatore, nell'ambito della propria attività di vigilanza o su segnalazione dell'amministrazione aggiudicatrice nei casi in cui si applica il comma 5. (cap.gen)

7. Il corrispettivo non liquidato di cui ai commi 5 e 6 viene svincolato solo previa dimostrazione di avvenuta regolarizzazione da parte dell'appaltatore o da parte del subappaltatore, salvo che l'importo non sia utilizzato dall'amministrazione aggiudicatrice per il pagamento diretto dei dipendenti dell'appaltatore o del subappaltatore, secondo quanto previsto dall'articolo seguente. (cap.gen)

8. Per contrastare il fenomeno del lavoro sommerso irregolare il documento unico di regolarità contributiva è comprensivo della verifica della congruità della incidenza della manodopera relativa allo specifico contratto affidato. Tale congruità, per i lavori edili, è verificata dalla Cassa edile in base all'accordo assunto a livello nazionale tra le parti sociali firmatarie del contratto collettivo nazionale comparativamente più rappresentative per l'ambito del settore edile ed il Ministero del lavoro e delle politiche sociali; per i lavori non edili è verificata in comparazione con lo specifico contratto collettivo applicato. (Articolo 119 CCP2023)

#### **Art. 5.4**

#### **PAGAMENTO DIRETTO DELLE RETRIBUZIONI ARRETRATE**

- In caso di mancata, parziale o ritardata corresponsione delle retribuzioni dovute al personale dipendente, il responsabile unico del progetto invita per iscritto il soggetto inadempiente a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Decorso infruttuosamente il suddetto termine, e ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta entro il medesimo termine, l'amministrazione aggiudicatrice, avvalendosi delle strutture competenti in materia di retribuzioni, provvede al pagamento diretto ai lavoratori, anche in corso d'opera, delle retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore o al subappaltatore ad ogni stato di avanzamento.

- Nel caso di formale contestazione della legittimità della richiesta ai sensi del comma 1, il responsabile unico del progetto provvede all'inoltro delle richieste e delle contestazioni alla struttura competente in materia di lavoro per i necessari accertamenti. In tal caso, il pagamento del corrispettivo all'appaltatore o al subappaltatore inadempiente rimane sospeso, per l'importo corrispondente all'inadempienza, sino alla definizione della contestazione.

#### **Art. 5.5**

#### **RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE E DEL SUBAPPALTATORE PER L'OSSERVANZA DEL TRATTAMENTO ECONOMICO E NORMATIVO DEI LAVORATORI**

1. Il contraente principale e il subappaltatore sono responsabili in solido nei confronti della stazione appaltante per le prestazioni oggetto del contratto di subappalto. L'aggiudicatario è responsabile in solido con il subappaltatore per gli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'articolo 29 del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276. Nelle ipotesi di pagamento diretto al subappaltatore di cui al comma 11, lettere a) e c), dell'articolo 119 del CCP2023 l'appaltatore è liberato dalla responsabilità solidale di cui al secondo periodo del presente comma.

2. L'affidatario è tenuto ad osservare il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni.

È, altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono all'Amministrazione aggiudicatrice prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denunzia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia del piano di sicurezza. Per il pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la stazione appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'appaltatore e a tutti i subappaltatori.

3. Il subappaltatore, per le prestazioni affidate in subappalto, deve riconoscere ai lavoratori un trattamento economico e normativo non inferiore a quello che avrebbe garantito il contraente principale. Il subappaltatore è tenuto ad applicare i medesimi contratti collettivi nazionali di lavoro del contraente principale, qualora le attività oggetto di subappalto coincidano con quelle caratterizzanti l'oggetto dell'appalto oppure riguardino le lavorazioni relative alle categorie prevalenti e siano incluse nell'oggetto sociale del contraente principale. L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'appaltatore è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di quest'ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

4. Per contrastare il fenomeno del lavoro sommerso irregolare il documento unico di regolarità contributiva è comprensivo della verifica della congruità della incidenza della mano d'opera relativa allo specifico contratto affidato. Tale congruità, per i lavori edili, è verificata dalla Cassa edile in base all'accordo assunto a livello nazionale tra le parti sociali firmatarie del contratto collettivo nazionale comparativamente più rappresentative per l'ambito del settore edile ed il Ministero del lavoro e delle politiche sociali; per i lavori non edili è verificata in comparazione con lo specifico contratto collettivo applicato.

#### **Art. 5.6** **VARIAZIONI DEL PROGETTO E MODIFICHE DEL CONTRATTO**

1. L'appaltatore esegue le prestazioni come risultanti dal contratto e dalle sue parti integranti anche se non materialmente indicate senza possibilità alcuna di introdurre modifiche o variazioni che non siano preventivamente approvate e autorizzate dalla stazione appaltante nel rispetto dell'articolo 120 CCP2023.
2. Di norma le variazioni del progetto sono elaborate dal progettista. (cap.gen.)
3. Il direttore dei lavori fornisce al RUP e al progettista se incaricato a predisporre la variazione del progetto l'ausilio necessario per gli accertamenti in ordine alla sussistenza delle condizioni di cui all'articolo 120 del CCP2023 e propone al RUP le modifiche, nonché le varianti dei contratti in corso di esecuzione e relative perizie di variante, indicandone i motivi. (Allegato II.14 CCP2023)
4. Con riferimento ai casi indicati dall'articolo 120, comma 1, lettera c), del CCP2023, il direttore dei lavori descrive la situazione di fatto ai fini dell'accertamento da parte del RUP della sua non imputabilità alla stazione appaltante, della sua non prevedibilità al momento della redazione del progetto o della consegna dei lavori e delle ragioni per cui si rende necessaria la variazione. (Allegato II.14 CCP2023)
5. In tutti i casi in cui siano necessarie modifiche del progetto, anche ai sensi dell'articolo 120, comma 7 CCP2023, il direttore dei lavori, acquisito il parere del progettista, redige una relazione motivata contenente i presupposti per la modifica, sulla cui fondatezza si esprime il RUP per sottoporla all'approvazione della stazione appaltante. Gli eventuali costi per la progettazione delle modifiche devono trovare capienza nell'invarianza del quadro economico. (Allegato II.14 CCP2023)

6. Il direttore dei lavori risponde delle conseguenze derivanti dall'aver ordinato o lasciato eseguire modifiche o addizioni al progetto, senza averne ottenuto regolare autorizzazione, sempre che non derivino da interventi volti a evitare danni gravi a persone o cose o a beni soggetti alla legislazione in materia di beni culturali e ambientali o comunque di proprietà delle stazioni appaltanti. (Allegato II.14 CCP2023)

7. In caso di modifiche al progetto non disposte dal direttore dei lavori, quest'ultimo fornisce all'appaltatore le disposizioni per la rimessa in pristino con spese a carico dell'appaltatore stesso. (Allegato II.14 CCP2023)

8. Le modifiche del contratto sono approvate dal responsabile unico del progetto a seguito di proposta o verifica del direttore dei lavori. (cap.gen.)

9. Il direttore dei lavori può disporre direttamente modifiche di dettaglio non comportanti aumento o diminuzione dell'importo contrattuale, previa comunicazione al responsabile unico del progetto. (cap.gen.; art. 5 all.II.14 CCP2023)

10. Alle modifiche contrattuali disposte ai sensi dell'articolo 120 CCP2023 si procede:

a) con ordine di servizio previa adozione di atto di sottomissione, se non superano complessivamente, in aumento o in diminuzione, il sesto quinto dell'importo originario del contratto. In tali casi l'appaltatore è tenuto a eseguire il contratto alle condizioni originariamente previste, senza che possa trarne titolo per ottenere ristori, indennizzi, o risarcimenti di sorta o far valere il diritto alla risoluzione del contratto;

b) con atto aggiuntivo, se superano il limite di cui alla lettera a): in tal caso il responsabile unico del progetto ne dà comunicazione all'appaltatore che, nel termine di quindici giorni dal suo ricevimento, dichiara per iscritto se intende accettare la prosecuzione dei lavori e a quali condizioni. La mancata risposta dell'appaltatore entro il predetto termine si intende quale accettazione della variante agli stessi prezzi, patti e condizioni del contratto originario; se l'appaltatore formula, relativamente alle modifiche richieste dall'amministrazione aggiudicatrice, un'offerta diversa da quella derivante dall'offerta iniziale, l'amministrazione aggiudicatrice può adottare i provvedimenti ritenuti più opportuni per assicurare la realizzazione dell'opera compatibilmente con le risorse finanziarie che ritiene di mettere a disposizione, ivi compresa la facoltà di recesso dal contratto. (cap.gen.)

Per la valutazione dei nuovi prezzi (NP-nuovi prezzi) da applicare alle modificazioni contrattuali si applica i riferimenti del capitolato generale e i prezziari regionali in vigore.

11. Un avviso della intervenuta modifica del contratto nelle situazioni di cui al comma 1, lettere b) e c) dell'articolo 120 CCP2023 è pubblicato a cura della stazione appaltante nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea. L'avviso contiene le informazioni di cui all'allegato II.16 CCP2023, ed è pubblicato conformemente all'articolo 84 CCP2023, fermo restando quanto stabilito dall'articolo 225, comma 1 CCP2023. Per i contratti di importo inferiore alla soglia comunitaria la pubblicità avviene in ambito nazionale.

12. La stazione appaltante comunica all'ANAC le modificazioni al contratto di cui all'articolo 120, commi 1, lettera b), e 3, CCP2023, entro trenta giorni dal loro perfezionamento. Per i contratti pubblici di importo pari o superiore alla soglia di rilevanza europea, le varianti in corso d'opera di importo eccedente il 10 per cento dell'importo originario del contratto sono trasmesse dal RUP all'ANAC, unitamente al progetto esecutivo, all'atto di validazione e a una apposita relazione del RUP, entro trenta giorni dall'approvazione da parte della stazione appaltante. Restano fermi gli ulteriori obblighi comunicativi attraverso l'Osservatorio provinciale dei contratti pubblici.

13. L'appaltatore può sottoporre alla stazione appaltante una proposta redatta in forma di perizia tecnica corredata anche degli elementi di valutazione economica, di variazioni migliorative di sua esclusiva ideazione e che comportino una diminuzione dell'importo originario dei lavori: in tal caso il direttore dei lavori, entro dieci giorni dalla presentazione della proposta, trasmette la stessa al RUP unitamente al proprio parere. Possono

formare oggetto di proposta le modifiche dirette a migliorare gli aspetti funzionali, nonché singoli elementi tecnologici o singole componenti del progetto, che non comportano riduzione delle prestazioni qualitative e quantitative stabilite nel progetto stesso e che mantengono inalterati il tempo di esecuzione dei lavori e le condizioni di sicurezza dei lavoratori. Le varianti migliorative, proposte nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 120 del CCP2023, non alterano in maniera sostanziale il progetto né le categorie di lavori.

# **CAPITOLO 6**

## **Art. 6.1**

### **DISPOSIZIONI GENERALI PER LA SALUTE E LA SICUREZZA DEI LAVORATORI**

1. I lavori devono svolgersi nel rispetto della normativa statale in materia di prevenzione degli infortuni, di sicurezza e di igiene dei lavoratori nei luoghi di lavoro, ivi comprese le disposizioni specifiche relative alle misure per la tutela della salute e la sicurezza dei lavoratori nei cantieri temporanei o mobili, nonché i regolamenti e le ordinanze adottate in materia dalle amministrazioni territorialmente competenti.
2. L'appaltatore predisponde per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle strutture utilizzate.
3. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori, se non adempie agli obblighi in materia di prevenzione degli infortuni, di sicurezza e di igiene dei lavoratori.
4. Le gravi o ripetute violazioni dei piani di sicurezza da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora del medesimo, costituiscono causa di risoluzione del contratto.
5. I piani di sicurezza di cui al decreto legislativo del 9 aprile 2008, n. 81 sono messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere per rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'affidatario. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o di consorzio, l'obbligo incombe al mandatario. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

## **Art. 6.2**

### **PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO**

1. L'appaltatore e gli eventuali subappaltatori e subcontraenti sono obbligati ad osservare scrupolosamente, senza riserve o eccezioni, il piano di sicurezza e di coordinamento (PSC) di cui all'articolo 100 del decreto legislativo n. 81 del 2008.
2. Se l'appaltatore presenta proposte di integrazione al PSC, il coordinatore per la sicurezza si pronuncia tempestivamente sull'accoglimento o il rigetto delle medesime entro il termine di tre giorni lavorativi dalla relativa presentazione, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere; la decisione del coordinatore è vincolante. Se il coordinatore non si pronuncia entro il predetto termine, prorogabile una sola volta di ulteriori tre giorni lavorativi, le proposte si intendono rigettate.
3. Il PSC costituisce parte integrante del contratto.

## **Art. 6.3**

### **PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA**

1. L'appaltatore e, per il suo tramite, i subappaltatori hanno l'obbligo di comunicare all'amministrazione aggiudicatrice, prima dell'inizio dei lavori, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti, la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali, nonché trasmettere la copia o il duplicato informatico del piano operativo di sicurezza (POS) previsto dalla normativa statale, ivi compresa la normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori.
2. tale obbligo si applica anche ai subappaltatori dei subappaltatori qualora autorizzati all'ingresso in cantiere dalla stazione appaltante.

# **CAPITOLO 7**

## **Art. 7.1**

### **SUBAPPALTI: CESSIONE DEL CONTRATTO E SUBAPPALTO**

1. I soggetti affidatari dei contratti eseguono in proprio le opere comprese nell'oggetto del presente capitolato. Fatto salvo quanto previsto dall'articolo 120, comma 1, lettera d) CCP2023, la cessione del contratto è nulla; è altresì nullo l'accordo con cui a terzi sia affidata l'integrale esecuzione delle lavorazioni appaltate, nonché la prevalente esecuzione delle lavorazioni relative alla categoria prevalente.
2. È ammesso il subappalto secondo le disposizioni del presente articolo. (Articolo 119 CCP2023).
3. L'appaltatore può affidare in subappalto le opere o i lavori compresi nel contratto, previa autorizzazione della stazione appaltante a condizione che:
  - a) il subappaltatore sia qualificato per le lavorazioni da eseguire;
  - b) non sussistano a suo carico le cause di esclusione di cui agli artt. 94 e ss. del CCP2023 (Articolo 119 CCP2023);
  - c) all'atto dell'offerta siano stati indicati i lavori o le parti di opere ovvero i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture che si intende subappaltare. (Articolo 119 CCP2023)
4. Il subappalto è il contratto con il quale l'appaltatore affida a terzi l'esecuzione di parte delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto, con organizzazione di mezzi e rischi a carico del subappaltatore. Costituisce, comunque, subappalto di lavori qualsiasi contratto stipulato dall'appaltatore con terzi avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare.
4. Non si configurano come attività affidate in subappalto, per la loro specificità, le seguenti categorie di forniture o servizi:
  - a) l'affidamento di attività secondarie, accessorie o sussidiarie a lavoratori autonomi, per le quali occorre effettuare comunicazione alla stazione appaltante;
  - b) la subfornitura a catalogo di prodotti informatici;
  - c) l'affidamento di servizi di importo inferiore a 20.000 euro annui a imprenditori agricoli nei comuni classificati totalmente montani di cui all'elenco dei comuni italiani predisposto dall'ISTAT, oppure ricompresi nella circolare del Ministero delle finanze n. 9 del 14 giugno 1993, pubblicata nel supplemento ordinario n. 53 alla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 141 del 18 giugno 1993, nonché nei comuni delle isole minori di cui all'allegato A annesso alla legge 28 dicembre 2001, n. 448;
  - d) le prestazioni secondarie, accessorie o sussidiarie rese in favore dei soggetti affidatari in forza di contratti continuativi di cooperazione, servizio o fornitura sottoscritti in epoca anteriore alla indizione della procedura finalizzata alla aggiudicazione dell'appalto. I relativi contratti sono trasmessi alla stazione appaltante prima o contestualmente alla sottoscrizione del contratto di appalto. (Articolo 119 CCP2023)

5. Per l'affidamento in subappalto è necessaria la preventiva autorizzazione da parte della stazione appaltante e, a tal fine, l'appaltatore trasmette alla stessa la seguente documentazione:

- a) la richiesta di autorizzazione al subappalto;
- b) copia autentica o duplicato informatico del contratto di subappalto, contenente:
  - 1) l'indicazione specifica dei costi della sicurezza, ai sensi dell'articolo 26, comma 5, del decreto legislativo n. 81 del 2008; nel caso in cui il subappaltatore si avvalga, sotto la propria responsabilità, delle attrezzature e dei dispositivi di sicurezza messi a disposizione dall'appaltatore, nel contratto deve essere altresì indicata la quota parte, riferibile all'utilizzo da parte del subappaltatore, del relativo costo per la messa a disposizione da parte dell'appaltatore;
  - 2) l'indicazione dei costi della manodopera ai prezzi di contratto senza alcun ribasso;
  - 3) la condizione sospensiva della sua efficacia in pendenza del rilascio dell'autorizzazione;
  - 4) le clausole sugli obblighi in materia di tracciabilità dei flussi finanziari nonché in materia di prevenzione della corruzione, ai sensi di quanto previsto dal presente capitolato speciale d'appalto;
  - 5) l'eventuale previsione del pagamento diretto da parte dell'amministrazione aggiudicatrice in favore del subappaltatore, per stati di avanzamento secondo la tempistica prevista nel contratto principale, in ragione della qualificazione del subappaltatore quale microimpresa o piccola impresa risultante da idonea documentazione allegata al contratto;
  - c) la dichiarazione dell'appaltatore circa la sussistenza o meno di forme di collegamento o controllo ai sensi dell'articolo 2359 del codice civile con il subappaltatore, resa mediante dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445;
  - d) la dichiarazione dell'appaltatore, resa mediante dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, attestante la verifica dell'idoneità tecnico-professionale del subappaltatore, secondo le modalità di cui all'allegato XVII del decreto legislativo n. 81 del 2008;
  - e) dichiarazione dell'appaltatore che i termini di esecuzione previsti per le lavorazioni oggetto di subappalto sono compatibili e congrui con i termini di esecuzione complessivi previsti dal programma dei lavori del contratto principale;
  - f) dichiarazione del subappaltatore, resa mediante dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà ai sensi dell'articolo 47 del decreto del Presidente della Repubblica 28 dicembre 2000, n. 445, attestante il possesso dei requisiti di ordine generale e speciale;
  - g) se il subappaltatore è una società per azioni o una società in accomandita per azioni o una società a responsabilità limitata o una società cooperativa o consortile per azioni o a responsabilità limitata, la comunicazione del subappaltatore medesimo prevista dal decreto del Presidente del Consiglio dei ministri, 11 maggio 1991, n. 187 (Regolamento per il controllo delle composizioni azionarie dei soggetti aggiudicatari di opere pubbliche e per il divieto delle intestazioni fiduciarie, previsto dall'art. 17, comma 3, della legge 19 marzo 1990, n. 55, sulla prevenzione della delinquenza di tipo mafioso), relativa alla propria composizione societaria sia nominativa che per quote percentuali, all'esistenza di diritti reali di godimento o di garanzia sulle azioni con diritto di voto, alle comunicazioni ricevute e qualsiasi altro dato a propria disposizione e ai soggetti muniti di procura irrevocabile che hanno esercitato il voto nelle assemblee societarie nell'ultimo anno antecedente la dichiarazione.

h) la documentazione attestante il possesso dei requisiti di carattere speciale non verificabili d'ufficio secondo quanto di seguito previsto.

6. L'amministrazione aggiudicatrice verifica d'ufficio il possesso dei requisiti di ordine generale e speciale secondo quanto previsto dalla normativa vigente. Tale verifica si intende effettuata se il subappaltatore è iscritto nell'elenco dell'articolo 19 della l.p. 9 marzo 2016, n. 2 o è abilitato al mercato elettronico provinciale.

7. Il mancato rispetto delle condizioni previste dalla normativa vigente per l'autorizzazione al subappalto e per l'esecuzione dello stesso, preclude l'autorizzazione al subappalto o, se questa è già stata rilasciata, ne comporta la revoca e può costituire motivo di risoluzione del contratto principale, secondo l'apprezzamento del responsabile unico del progetto.

8. L'affidamento in subappalto può avvenire anche nei confronti di raggruppamenti temporanei di imprese. In tal caso, unitamente alla documentazione di cui sopra, l'appaltatore trasmette all'amministrazione aggiudicatrice copia autentica o duplicato informatico del mandato collettivo speciale con rappresentanza, conferito all'impresa capogruppo dalle imprese mandanti, nella forma della scrittura privata autenticata, da cui risultino esplicitamente le condizioni, i requisiti e le ulteriori disposizioni previsti dalla normativa statale in materia di raggruppamenti temporanei di imprese.

9. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della amministrazione aggiudicatrice per l'esecuzione dei lavori oggetto del contratto di subappalto, sollevando l'amministrazione aggiudicatrice medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o richiesta di risarcimento danno avanzate da terzi in conseguenza dell'esecuzione dei lavori subappaltati.

10. L'appaltatore deve acquisire un'autorizzazione integrativa se l'oggetto del subappalto subisce variazioni e l'importo dello stesso è incrementato.

11. L'amministrazione aggiudicatrice non accetta cessioni di credito per gli importi di contratto relativi alle lavorazioni che l'appaltatore intende subappaltare.

12. L'affidatario sostituisce, previa autorizzazione della stazione appaltante, i subappaltatori relativamente ai quali, all'esito di apposita verifica, sia stata accertata la sussistenza di cause di esclusione di cui agli artt. 94 e ss. del CCP2023 o la carenza dei requisiti di qualificazione previsti per l'esecuzione delle lavorazioni oggetto del subappalto.

13. Il subappaltatore, per le prestazioni affidate in subappalto, deve garantire gli stessi standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto.

L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di quest'ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente. (Articolo 119 CCP2023)

14. Per i lavori, nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici. (Articolo 119 CCP2023)

## Art. 7.2

## **ADEMPIMENTI PRELIMINARI ALL'AVVIO DEI LAVORI SUBAPPALTATI**

1. Prima dell'inizio dei lavori subappaltati, l'appaltatore aggiorna il programma dei lavori del contratto principale in base ai termini di esecuzione previsti per i lavori oggetto del contratto di subappalto e lo trasmette al direttore dei lavori.
2. Prima dell'inizio dei lavori subappaltati, l'appaltatore deve comunicare alla compagnia assicurativa presso la quale è stata stipulata la polizza di assicurazione per danni di esecuzione e responsabilità civile verso terzi, la presenza di subappaltatori in cantiere. L'appaltatore deve dare notizia di tale comunicazione all'amministrazione aggiudicatrice.

### **Art. 7.3**

#### **SUBAPPALTI: PAGAMENTO DEL SUBAPPALTATORE**

**(Articolo 47 cap.gen.; Articolo 119 CCP2023)**

1. La stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore ed ai titolari di sub-contratti non costituenti subappalto ai sensi del quinto periodo del comma 2 dell'articolo 119 CCP2023 l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:
  - a) quando il subcontraente è una microimpresa o piccola impresa;
  - b) in caso di inadempimento da parte dell'appaltatore;
  - c) su richiesta del subcontraente e se la natura del contratto lo consente. (Articolo 119 CCP2023)
2. Ai fini del pagamento diretto al subappaltatore l'appaltatore comunica all'amministrazione aggiudicatrice:
  - a) in occasione di ogni SAL, ai fini dell'emissione del certificato di pagamento della rata in acconto del contratto principale, la proposta di pagamento diretto a ciascun subappaltatore con l'indicazione dell'importo dei lavori affidati in subappalto effettivamente eseguiti nel periodo considerato nel SAL oppure una dichiarazione con la quale attesta che nel medesimo periodo non vi sono lavorazioni eseguite da subappaltatori;
  - b) entro dieci giorni dalla fine dei lavori affidati in subappalto, la proposta di pagamento diretto al subappaltatore con l'indicazione della data iniziale e finale del medesimo subappalto, nonché dell'importo dei lavori affidati in subappalto effettivamente eseguiti.
3. A seguito delle comunicazioni previste dal comma 2, il subappaltatore trasmette all'amministrazione aggiudicatrice copia della fattura relativa ai lavori eseguiti emessa nei confronti dell'appaltatore.
4. L'amministrazione aggiudicatrice effettua il pagamento a favore del subappaltatore, a seguito della verifica della regolarità di quest'ultimo nei confronti degli enti previdenziali ed assicurativi e della cassa edile, attestata nel DURC, in ragione dell'avanzamento dei lavori ad esso riferiti e registrati negli statuti di avanzamento dei lavori, nonché della verifica della correttezza retributiva ai sensi dell'articolo 33 della 9 marzo 2016, n. 2; prima di procedere al pagamento, se richieste dal bando, l'amministrazione aggiudicatrice acquisisce altresì le certificazioni di conformità dei lavori eseguiti.
5. Sugli importi da liquidare al subappaltatore sono operate dall'appaltatore le ritenute i legge.  
Le ritenute sono svincolate con il pagamento a saldo del subappaltatore.
6. Se l'appaltatore, in corso di esecuzione, comunica alla direzione dei lavori contestazioni in ordine alla regolare esecuzione del subappalto e se le eventuali contestazioni sono accertate dalla direzione dei lavori, l'amministrazione aggiudicatrice procede al pagamento della parte non contestata. Non sono opponibili

dall'appaltatore altre cause di sospensione del pagamento diretto del subappaltatore. L'importo trattenuto destinato al subappaltatore può essere liquidato previa soluzione delle contestazioni, comunicata dalle parti e accertata dalla direzione dei lavori e annotata negli atti contabili.

7. Se l'appaltatore non effettua le comunicazioni previste dal comma 2, l'amministrazione aggiudicatrice invita il medesimo appaltatore a provvedervi entro trenta giorni. Se entro il predetto termine l'appaltatore non effettua la comunicazione o non comunica la propria contestazione al pagamento diretto del subappaltatore, l'amministrazione aggiudicatrice procede a prescindere dalle predette comunicazioni. In caso di contestazione dell'appaltatore, il pagamento nei confronti del subappaltatore è sospeso fino alla definizione della controversia.

8. L'amministrazione aggiudicatrice provvede al pagamento diretto del subappaltatore nei limiti dell'importo risultante dal proprio debito verso l'appaltatore. In caso di insufficienza dell'importo dovuto all'appaltatore, l'amministrazione aggiudicatrice provvede al pagamento diretto al subappaltatore della differenza con il pagamento successivo; in tal caso, l'appaltatore può provvedere al pagamento della differenza al subappaltatore, trasmettendo all'amministrazione aggiudicatrice la fattura quietanzata corredata dalla prova dell'avvenuto incasso da parte del subappaltatore, e l'amministrazione aggiudicatrice è liberata da ogni obbligo verso il subappaltatore.

9. In tutti i casi in cui la Stazione appaltante non provveda al pagamento diretto del subappaltatore, l'appaltatore deve corrispondere al subappaltatore il corrispettivo previsto per l'esecuzione delle lavorazione oggetto del contratto di subappalto. Al fine di dimostrare il corretto adempimento di tale obbligo, l'appaltatore in occasione di ogni stato avanzamento deve trasmettere le fatture quietanzate del subappaltatore o specifica liberatoria del medesimo in ragione delle lavorazioni effettuate nel periodo di riferimento del singolo Stato di avanzamento o una dichiarazione che non sono state eseguite lavorazioni in subappalto.

10. Il subappaltatore può informare l'amministrazione aggiudicatrice del mancato pagamento da parte dell'appaltatore depositando copia delle fatture inevase. Il responsabile del procedimento invita l'appaltatore a comunicare le proprie controdeduzioni entro il termine di 15 giorni; in tale periodo resta comunque sospeso il pagamento dello stato avanzamento lavori successivo. Decorso inutilmente il termine l'amministrazione aggiudicatrice provvede al pagamento diretto a norma dell'art. 119 comma 11 lettera b) del CCP 2023 secondo le modalità di cui al presente articolo.

#### Art. 7.4

#### **SUBAPPALTI: SUBCONTRATTI STIPULATI DALL'APPALTATORE O DAL SUBAPPALTATORE**

1. L'appaltatore comunica alla stazione appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i sub-contratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati. Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto.

## CAPITOLO 8

### Art. 8.1

#### **ECCEZIONI E RISERVE; ULTERIORI CASI DI RISOLUZIONE DEL CONTRATTO: SOTTOSCRIZIONE DEL REGISTRO DI CONTABILITÀ E APPOSIZIONE DI RISERVE**

1. Il registro di contabilità è firmato dall'appaltatore, con o senza riserve, nel giorno in cui gli viene presentato.
2. Se l'appaltatore non firma il registro di contabilità è invitato a farlo entro il termine perentorio di quindici giorni e, qualora persista nell'astensione o nel rifiuto, se ne fa espressa menzione nel registro.
3. Se l'appaltatore firma il registro di contabilità con riserva e l'esplicazione e la quantificazione della stessa non sono possibili al momento della sua formulazione, egli deve esplicarla, a pena di decadenza, nel termine di quindici giorni scrivendo e firmando nel registro di contabilità le corrispondenti domande di indennità e indicando con precisione le cifre di compenso cui crede di aver diritto nonché le ragioni di ciascuna domanda.
4. Il direttore dei lavori, nei successivi quindici giorni, espone nel registro di contabilità le sue motivate deduzioni. Se il direttore dei lavori omette di motivare in modo esauriente le proprie deduzioni e non consente all'amministrazione aggiudicatrice la percezione delle ragioni ostative al riconoscimento delle pretese dell'appaltatore, incorre in responsabilità per le somme che, per tale negligenza, l'amministrazione aggiudicatrice dovesse essere tenuta a pagare.
5. Se l'appaltatore non firma il registro di contabilità nel termine di cui al comma 2, o lo fa con riserva, ma senza esplicare le sue riserve nel modo e nel termine sopraindicati, i fatti registrati si intendono definitivamente accertati e l'appaltatore decade dal diritto di far valere in qualunque termine e modo le riserve o le domande che ad esse si riferiscono.

### Art. 8.2

#### **ESAME DELLE RISERVE**

1. Le riserve formulate dall'appaltatore sono segnalate, entro quindici giorni dalla data di formulazione, dal direttore dei lavori al responsabile unico del progetto, trasmettendo nel più breve tempo possibile la propria relazione riservata.
2. Il responsabile unico del progetto accerta la tempestività delle riserve, la loro ammissibilità e non manifesta infondatezza, anche ai fini di stabilire se si sono verificate le condizioni previste per l'attivazione dell'accordo bonario ai sensi della normativa statale; sono considerate inammissibili le richieste di carattere generico non supportate da circostanziati e oggettivi elementi descrittivi o da idonea documentazione. (Articolo 55 cap.gen.)
3. Ai fini del comma 2, le riserve poste dall'appaltatore non sono esaminate e valutate dal responsabile unico del progetto nei seguenti casi:

- a) richiesta di maggiori oneri per fermo cantiere o rallentamento della produzione, se non risulta provato dal programma dei lavori presentato dall'appaltatore e dalla dichiarazione della direzione dei lavori che le risorse disponibili in cantiere non potevano essere impiegate altrove nel cantiere;
- b) richiesta di maggiori oneri per il verificarsi di fatti impeditivi nella realizzazione dei lavori conosciuti al momento della stipula del contratto relativamente a sminamento, siti per deposito materiale, accesso difficoltoso, presenza di inquinanti;
- c) richiesta di maggiori oneri per errori od omissioni progettuali, se la procedura di affidamento dei lavori o l'oggetto del contratto prevede la progettazione dell'opera da parte dell'appaltatore;
- d) richiesta di maggiori oneri con riferimento a nuovi prezzi formulati dall'amministrazione in base all'elenco prezzi provinciale vigente al momento della formulazione dei nuovi prezzi e con applicazione del ribasso;
- e) sussistenza di diritti dell'appaltatore previsti dalla legge; (Articolo 55 cap.gen.)
- f) richiesta che faccia valere pretese già oggetto di riserva per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse; (Articolo 210 comma 2 CCP2023)
- g) richiesta che faccia valere aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica ai sensi dell'articolo 42 CCP2023. (Articolo 210, comma 2 CCP2023)

4. Non sono altresì esaminate e valutate dal responsabile unico del progetto le contestazioni che non costituiscono riserva e precisamente:

- a) le contestazioni e le pretese economiche che siano estranee all'oggetto dell'appalto o al contenuto del registro di contabilità;
- b) le richieste di rimborso delle imposte corrisposte in esecuzione del contratto di appalto;
- c) il pagamento degli interessi moratori per ritardo nei pagamenti;
- d) le contestazioni circa la validità del contratto;
- e) le domande di risarcimento motivate da comportamenti della stazione appaltante o da circostanza a quest'ultima riferibili;
- f) il ritardo nell'esecuzione del collaudo motivato da comportamento colposo della stazione appaltante.

5. Nel caso di riserve relative alla mancata contabilizzazione o all'errata misurazione di lavorazioni si provvede mediante la contabilità dei lavori in occasione del primo stato di avanzamento dei lavori successivo alla loro iscrizione.

6. Qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, ritenute ammissibili e non manifestamente infondate dal RUP (Articolo 210, comma 4 CCP2023), l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 per cento e il 15 per cento dell'importo contrattuale, al fine del raggiungimento di un accordo bonario ai sensi dell'articolo 210, 1° CCP2023, si applicano le disposizioni seguenti:

- a) il responsabile unico del progetto provvede a redigere una relazione riservata e ad acquisire quelle del direttore dei lavori e dell'organo di collaudo ove nominato;
- b) il responsabile unico del progetto formula una proposta di accordo bonario entro novanta giorni e provvede a verificare con l'appaltatore la possibilità dell'accordo; sulla proposta di accordo bonario è raccolto il parere della struttura competente in materia legale nonché il parere tecnico-amministrativo ed economico previsto dal capo X della legge provinciale, ove richiesto;

- c) se le parti accettano la proposta di accordo bonario entro quarantacinque giorni dalla sua formulazione, l'accordo bonario è concluso ed è redatto verbale sottoscritto dalle parti; il responsabile unico del progetto dispone i conseguenti atti di variante e la relativa copertura finanziaria;
- d) il pagamento delle somme eventualmente riconosciute dall'amministrazione aggiudicatrice deve avvenire entro il termine previsto per il pagamento del saldo. In caso di ritardato pagamento decorrono gli interessi al tasso legale secondo quanto previsto dalla normativa statale;
- e) in caso di rifiuto della proposta da parte dell'appaltatore che ha formulato le riserve o di inutile decorso del termine previsto dalla lettera c), il responsabile unico del progetto dispone la pronuncia definitiva sulle riserve. (Articolo 210, 1° CCP2023; articolo 55 cap.gen.)

7. Se non si verificano le condizioni previste dal comma precedente, le riserve iscritte dall'appaltatore devono essere riproposte, a pena di decadenza, nel conto finale dei lavori. Dopo che l'appaltatore ha firmato il conto finale dei lavori il responsabile unico del progetto, entro i successivi sessanta giorni, redige una propria relazione finale riservata in cui esprime parere motivato sulla fondatezza delle eventuali riserve e domande dell'appaltatore per le quali non sia intervenuto accordo bonario. Le riserve sono esaminate a fine lavori secondo la procedura prevista dal comma 6, fermo restando che i termini previsti dalle lettere b) e c) sono sostituiti rispettivamente da quelli previsti dall'articolo 26, comma 1 e 2, della legge provinciale.

8. Le dichiarazioni e gli atti del procedimento non sono vincolanti per le parti in caso di mancata sottoscrizione dell'accordo bonario.

9. Se sono decorsi i termini di cui all'articolo 26, comma 2, della legge provinciale senza che sia stato effettuato e approvato il collaudo o emesso il certificato di regolare esecuzione dei lavori, il soggetto che ha iscritto le riserve può notificare al responsabile unico del progetto istanza per l'avvio del procedimento di accordo bonario di cui al presente articolo.

10. Sulle somme riconosciute in base ad accordo bonario, gli interessi legali cominciano a decorrere a partire dai 60 giorni - ovvero dal più ampio termine eventualmente concordato tra le parti in sede di sottoscrizione - successivi alla data di sottoscrizione dell'accordo bonario. L'eventuale accettazione dell'appaltatore alla proposta formulata dall'amministrazione aggiudicatrice non comporta riconoscimento di interessi o altre pretese fino a quando la proposta sia formalmente approvata e l'accordo debitamente sottoscritto da entrambe le parti.

## **Art. 8.2 FORO COMPETENTE**

- Qualora l'accordo bonario non venga raggiunto e venga adito il giudice ordinario, il foro competente è quello del tribunale nel cui circondario ha sede la Stazione appaltante.

## **Art. 8.3 ESECUZIONE D'UFFICIO**

- Se per negligenza dell'appaltatore il progresso del lavoro, a giudizio del direttore dei lavori, non assicura il compimento nei tempi fissati dal contratto, l'amministrazione, dopo una formale ingiunzione

data senza effetto, può far eseguire tutte le opere o una parte di esse d'ufficio, in economia o per cottimi, a maggiori spese dell'impresa.

# **CAPITOLO 9**

## **Art. 9.1**

### **CERTIFICATO DI ULTIMAZIONE DEI LAVORI**

- In seguito alla comunicazione dell'appaltatore di intervenuta ultimazione dei lavori, il direttore dei lavori, in contraddittorio con l'appaltatore medesimo, redige il certificato di ultimazione dei lavori da trasmettere al RUP rilasciandone copia o duplicato informativo all'appaltatore. (cap. gen) Tale certificato costituisce titolo sia per l'applicazione delle penali previste nel contratto per il caso di ritardata esecuzione sia per l'assegnazione di un termine perentorio per l'esecuzione di lavori di piccola entità non incidenti sull'uso e la funzionalità delle opere. In ogni caso, alla scadenza del termine di esecuzione, il direttore dei lavori redige in contraddittorio con l'appaltatore un verbale di constatazione sullo stato dei lavori.
- Fatti salvi i successivi accertamenti, se il direttore dei lavori rileva, anche sommariamente, vizi o difformità di costruzione, nel certificato di ultimazione assegna all'appaltatore un termine entro cui l'appaltatore medesimo è tenuto a eliminarli a sue spese e con le modalità prescritte, fatto salvo il diritto al risarcimento del danno dell'amministrazione aggiudicatrice e ferme restando, in caso di violazione, le detrazioni definite in sede di emissione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione.

## **Art. 9.2**

### **MANUTENZIONE ORDINARIA GRATUITA**

- Dalla data di ricevimento del certificato di ultimazione dei lavori, l'appaltatore deve assicurare la manutenzione ordinaria gratuita dell'opera ultimata fino all'emissione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione. L'obbligo di gratuita manutenzione cessa all'atto della presa in consegna anticipata da parte dell'amministrazione aggiudicatrice.

## **Art. 9.3**

### **COLLAUDO E CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE DEI LAVORI**

Il collaudatore ovvero la commissione di collaudo è nominato/a dalla stazione appaltante.

- a) Il collaudo tecnico amministrativo puo' essere sostituito da un certificato del direttore dei lavori che attesti la regolare esecuzione dei lavori.
  - b) Il certificato di regolare esecuzione deve essere emesso entro tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori. Il collaudo tecnico amministrativo, qualora necessario o richiesto, verrà effettuato entro il termine di un anno dall'ultimazione dei lavori accertata dal certificato del Direttore dei lavori;
  - c) il certificato è approvato entro i successivi 6 mesi;
- 
- Il termine per l'emissione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione è sospeso se: a) è accertata, congiuntamente dal direttore dei lavori e dal collaudatore, l'impossibilità temporanea di accedere al cantiere per effettuare le operazioni di collaudo; b) sono accertati difetti costruttivi o altre mancanze o difformità esecutive

rispetto all'opera progettata, fino a quando l'appaltatore non ha accuratamente riparato, sostituito o completato quanto indicato dal collaudatore. (Articolo 60, 2° cap.gen.)

- Nei casi previsti dal comma 4, il periodo di sospensione non è considerato ai fini del calcolo di eventuali interessi per ritardato pagamento da parte dell'amministrazione aggiudicatrice. (Articolo 60, 3° cap.gen.)
- Nel caso che, su richiesta dell'Amministrazione venga nominato un collaudatore in corso d'opera, visite di collaudo in corso d'opera e/o parziali saranno effettuate anche durante l'esecuzione dei lavori.
- Qualora riscontri nella visita di collaudo difetti o mancanze riguardo all'esecuzione dei lavori tali da rendere il lavoro assolutamente inaccettabile, l'organo di collaudo rifiuta l'emissione del certificato di collaudo e procede secondo le modalità di cui all'articolo 25 dell'Allegato II.14 al CCP 2023.
- Se i difetti e le mancanze sono di scarsa entità e riparabili in breve tempo, l'organo di collaudo prescrive le specifiche lavorazioni da eseguire, assegnando all'esecutore un congruo termine per la loro realizzazione. Il certificato di collaudo non è rilasciato sino a che da apposita dichiarazione del direttore dei lavori, confermata dal RUP, risulti che l'esecutore abbia completamente e regolarmente eseguito le lavorazioni prescrittegli, ferma restando la facoltà dell'organo di collaudo di procedere direttamente alla relativa verifica. Il periodo necessario alla predetta operazione non potrà essere considerato ai fini del calcolo di eventuali interessi per il ritardato pagamento
- L'esecutore, a propria cura e spese, mette a disposizione dell'organo di collaudo gli operai e i mezzi d'opera necessari a eseguire le operazioni di riscontro, le esplorazioni, gli scandagli, gli esperimenti, compreso quanto necessario al collaudo statico. (Articolo 20 allegato II.14 CCP2023)
- Rimane a cura e carico dell'esecutore quanto occorre per ristabilire le parti del lavoro, che sono state alterate nell'eseguire tali verifiche. (Articolo 20 allegato II.14 CCP2023)
- Nel caso in cui l'esecutore non ottemperi a siffatti obblighi, l'organo di collaudo dispone che si provveda d'ufficio, in danno all'esecutore inadempiente, deducendo la spesa dal residuo credito vantato dall'esecutore nei confronti della stazione appaltante. (Articolo 20 allegato II.14 CCP2023)
- Sono a esclusivo carico dell'esecutore le spese di visita del personale della stazione appaltante per accertare la intervenuta eliminazione delle mancanze riscontrate dall'organo di collaudo ovvero per le ulteriori operazioni di collaudo rese necessarie dai difetti o dalle stesse mancanze. Tali spese sono dedotte dalle somme dovute, a titolo di saldo, all'esecutore. (Articolo 20 allegato II.14 CCP2023)

#### Art. 9.4

#### CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE DEI LAVORI

- Le opere, i lavori pubblici o le forniture dei materiali necessari per la loro realizzazione eseguiti in economia, sono sottoposti a verifica di regolare esecuzione.
- Nei casi di opere, lavori e relative forniture di importo non superiore a 50.000,00 euro l'attestazione della regolare esecuzione, che tiene luogo del certificato di regolare esecuzione, e della congruità dei prezzi applicati può essere effettuata anche con visto da apporre secondo le disposizioni interne di protocollazione documentale della fattura pervenuta. Dell'apposizione di tale visto è data comunicazione all'impresa affidataria.

Con il rilascio di detta attestazione si ritengono altresì approvate e collaudate, senza ulteriori formalità, le eventuali variazioni di quantità dei lavori previsti nel contratto originario, nonché l'applicazione di eventuali nuovi prezzi, determinati secondo gli ordinari criteri di raccordo con i prezzi previsti nel medesimo contratto,

purché tali variazioni e tali nuovi prezzi siano riscontrati oggettivamente indispensabili al fine dell'esatta esecuzione dell'opera e non determinino un aumento dell'importo complessivo del contratto originariamente stipulato. Eventuali superamenti dell'importo complessivo del contratto devono essere espressamente e preventivamente autorizzate dal RUP o dal DL qualora espressamente delegato.

## **SEZIONE 2**

### **ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI**

#### **Art. 2.1**

#### **ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI**

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

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

l'Appaltatore presenterà alla Direzione dei Lavori per l'approvazione, prima dell'inizio lavori (e anticipando tale scadenza di un lasso temporale adeguato all'espletamento degli obblighi di cui al D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.), il programma esecutivo, secondo il comma 10, art. 43 del D.P.R. n. 207/2010, in armonia col programma di cui all'art. 21 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

# SEZIONE 3 3

## NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

### Art. 3.1 NORME GENERALI

#### Generalità

La quantità dei lavori e delle provviste sarà determinata a misura, a peso, a corpo, in relazione a quanto previsto nell'elenco dei prezzi allegato.

Le misure verranno rilevate in contraddittorio in base all'effettiva esecuzione. Qualora esse risultino maggiori di quelle indicate nei grafici di progetto o di quelle ordinate dalla Direzione, le eccedenze non verranno contabilizzate.

Soltanto nel caso che la Direzione dei Lavori abbia ordinato per iscritto maggiori dimensioni se ne terrà conto nella contabilizzazione. In nessun caso saranno tollerate dimensioni minori di quelle ordinate, le quali potranno essere motivo di rifacimento a carico dell'Appaltatore. Resta sempre salva in ogni caso la possibilità di verifica e rettifica in occasione delle operazioni di collaudo.

#### Contabilizzazione delle varianti

Nel caso di variante in corso d'opera gli importi in più ed in meno sono valutati con i prezzi di progetto e soggetti al ribasso d'asta che ha determinato l'aggiudicazione della gara ovvero con i prezzi offerti dall'appaltatore nella lista in sede di gara.

Le norme di misurazione per la contabilizzazione saranno le seguenti:

#### 3.1.1) Scavi in Genere

Oltre che per gli obblighi particolari emergenti dal presente articolo, con i prezzi di elenco per gli scavi in genere l'Appaltatore devesi ritenere compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare:

- per taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;
- per il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte che bagnate, di qualsiasi consistenza ed anche in presenza d'acqua;
- per paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico a rinterro od a rifiuto entro i limiti previsti in elenco prezzi, sistemazione della materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa;
- per la regolazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, attorno e sopra le condotte di acqua od altre condotte in genere, e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;
- per puntellature, sbadacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere secondo tutte le prescrizioni contenute nel presente capitolato, comprese le composizioni, scomposizioni, estrazioni ed allontanamento, nonché sfridi, deterioramenti, perdite parziali o totali del legname o dei ferri;
- per impalcature ponti e costruzioni provvisorie, occorrenti sia per il trasporto delle materie di scavo e sia per la formazione di rilevati, per passaggi, attraversamenti, ecc.;
- per ogni altra spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.

La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi:

- il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore, prima e dopo i relativi lavori;
- gli scavi di fondazione saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento, ovvero del terreno naturale quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato.

Al volume così calcolato si applicheranno i vari prezzi fissati nell'elenco per tali scavi; vale a dire che essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali ritenendosi già compreso e compensato con il prezzo unitario di elenco ogni maggiore scavo.

Tuttavia per gli scavi di fondazione da eseguire con l'impiego di casseri, paratie o simili strutture, sarà incluso nel volume di scavo per fondazione anche lo spazio occupato dalle strutture stesse.

I prezzi di elenco, relativi agli scavi di fondazione, sono applicabili unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo compresi fra piani orizzontali consecutivi, stabiliti per diverse profondità, nello stesso elenco dei prezzi. Pertanto la valutazione dello scavo risulterà definita per ciascuna zona, dal volume ricadente nella zona stessa e dall'applicazione ad esso del relativo prezzo di elenco.

#### 3.1.2) Rilevati e Rinterri

Il volume dei rilevati sarà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate, in base a rilevamenti eseguiti come per gli scavi di sbancamento. I rinterri di cavi a sezione ristretta saranno valutati a metro cubo per il loro volume effettivo misurato in opera. Nei prezzi di elenco sono previsti tutti gli oneri per il trasporto dei terreni da qualsiasi distanza e per gli eventuali indennizzi a cave di

prestito.

### **3.1.3) Riempimenti con Misto Granulare**

Il riempimento con misto granulare a ridosso delle murature per drenaggi, vespai, ecc., sarà valutato a metro cubo per il suo volume effettivo misurato in opera.

### **3.1.4) Paratie di Calcestruzzo Armato**

Saranno valutate per la loro superficie misurata tra le quote di imposta e la quota di testata della trave superiore di collegamento.

Nel prezzo sono compresi tutti gli oneri per la trivellazione, la fornitura ed il getto del calcestruzzo, la fornitura e posa del ferro d'armatura, la formazione e successiva demolizione delle corree di guida nonché la scapitozzatura, la formazione della trave superiore di collegamento, l'impiego di fanghi bentonitici, l'allontanamento dal cantiere di tutti i materiali di risulta e gli spostamenti delle attrezzature.

### **3.1.5) Murature in Genere**

Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni in appresso specificate, saranno misurate geometricamente, a volume od a superficie, secondo la categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci. Sarà fatta deduzione di tutti i vuoti di luce superiore a 1,00 m<sup>2</sup> e dei vuoti di canne fumarie, canalizzazioni, ecc., che abbiano sezione superiore a 0,25 m<sup>2</sup>, rimanendo per questi ultimi, all'Appaltatore, l'onere della loro eventuale chiusura con materiale in cotto. Così pure sarà sempre fatta deduzione del volume corrispondente alla parte incastrata di pilastri, piattabande, ecc., di strutture diverse nonché di pietre naturali od artificiali, da pagarsi con altri prezzi di tariffa.

Nei prezzi unitari delle murature di qualsiasi genere, qualora non debbano essere eseguite con paramento di faccia vista, si intende compreso il rinzaffo delle facce visibili dei muri. Tale rinzaffo sarà sempre eseguito, ed è compreso nel prezzo unitario, anche a tergo dei muri che debbono essere poi caricati a terrapieni. Per questi ultimi muri è pure sempre compresa l'eventuale formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte per lo scolo delle acque ed in generale quella delle immorsature e la costruzione di tutti gli incastri per la posa in opera della pietra da taglio od artificiale.

Nei prezzi della muratura di qualsiasi specie si intende compreso ogni onere per la formazione di spalle, sguinci, canne, spigoli, strombature, incassature per imposte di archi, volte e piattabande.

Qualunque sia la curvatura data alla pianta ed alle sezioni dei muri, anche se si debbano costruire sotto raggio, le relative murature non potranno essere comprese nella categoria delle volte e saranno valutate con i prezzi delle murature rette senza alcun compenso in più.

Le ossature di cornici, cornicioni, lesene, pilastri, ecc., di aggetto superiore a 5 cm sul filo esterno del muro, saranno valutate per il loro volume effettivo in aggetto con l'applicazione dei prezzi di tariffa stabiliti per le murature.

Per le ossature di aggetto inferiore ai 5 cm non verrà applicato alcun sovrapprezzo.

Quando la muratura in aggetto è diversa da quella del muro sul quale insiste, la parte incastrata sarà considerata come della stessa specie del muro stesso.

Le murature di mattoni ad una testa od in foglio si misureranno a vuoto per pieno, al rustico, deducendo soltanto le aperture di superficie uguale o superiori a 1 m<sup>2</sup>, intendendo nel prezzo compensata la formazione di sordini, spalle, piattabande, ecc., nonché eventuali intelaiature in legno che la Direzione dei lavori ritenesse opportuno di ordinare allo scopo di fissare i serramenti al telaio anziché alla parete.

### **3.1.6) Murature in Pietra da Taglio**

La pietra da taglio da pagarsi a volume sarà sempre valutata a metro cubo in base al volume del primo parallelepipedo retto rettangolare, circoscrittabile a ciascun pezzo. Le lastre, i lastroni e gli altri pezzi da pagarsi a superficie, saranno valutati in base al minimo rettangolo circoscrittabile.

Per le pietre di cui una parte viene lasciata grezza, si comprenderà anche questa nella misurazione, non tenendo però alcun conto delle eventuali maggiori sporgenze della parte non lavorata in confronto delle dimensioni assegnate dai tipi prescritti.

Nei prezzi relativi di elenco si intenderanno sempre compresi tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

### **3.1.7) 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.

### **3.1.8) 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 eletrosaldata sarà valutato secondo il peso effettivo; nel prezzo oltre alla lavorazione e lo sfido è compreso l'onere della legatura dei singoli elementi e la posa in opera dell'armatura stessa.

### 3.1.9) Solai

I solai interamente di cemento armato (senza laterizi) saranno valutati al metro cubo come ogni altra opera di cemento armato.

Ogni altro tipo di solaio, qualunque sia la forma, sarà invece pagato al metro quadrato di superficie netta misurato all'interno dei cordoli e delle travi di calcestruzzo, esclusi, quindi, la presa e l'appoggio su cordoli perimetrali o travi di calcestruzzo o su eventuali murature portanti.

Nei prezzi dei solai in genere è compreso l'onere per lo spianamento superiore della caldana, nonché ogni opera e materiale occorrente per dare il solaio completamente finito, come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione. Nel prezzo dei solai, di tipo prefabbricato, misti di cemento armato, anche predalles o di cemento armato precompresso e laterizi sono escluse la fornitura, lavorazione e posa in opera del ferro occorrente, è invece compreso il noleggio delle casseforme e delle impalcature di sostegno di qualsiasi entità, con tutti gli oneri specificati per le casseforme dei cementi armati.

Il prezzo a metro quadrato dei solai suddetti si applicherà senza alcuna maggiorazione anche a quelle porzioni in cui, per resistere a momenti negativi, il laterizio sia sostituito da calcestruzzo; saranno però pagati a parte tutti i cordoli perimetrali relativi ai solai stessi.

### 3.1.10 Volte

Le volte e le lunette si misureranno sviluppando l'intradosso a rustico. Nel prezzo di tali opere sono compresi: la preparazione dell'impasto, le armature, gli speroni, i rinfianchi, lo spianamento con calcestruzzo di ghiaia e scorie sino al piano orizzontale passante per l'estradosso in chiave e la cappa in cemento.

### 3.1.11 Controsoffitti

I controsoffitti piani saranno pagati in base alla superficie della loro proiezione orizzontale. E' compreso e compensato nel prezzo anche il raccordo con eventuali muri perimetrali curvi, tutte le forniture, magisteri e mezzi d'opera per dare controsoffitti finiti in opera come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione; è esclusa e compensata a parte l'orditura portante principale.

### 3.1.12) Vespai

Nei prezzi dei vespai è compreso ogni onere per la fornitura di materiali e posa in opera come prescritto nelle norme sui modi di esecuzione. La valutazione sarà effettuata al metro cubo di materiali in opera.

### 3.1.13) Pavimenti

I pavimenti, di qualunque genere, saranno valutati per la superficie vista tra le pareti intonacate dell'ambiente. Nella misura non sarà perciò compresa l'incassatura dei pavimenti nell'intonaco.

I prezzi di elenco per ciascun genere di pavimento comprendono l'onere per la fornitura dei materiali e per ogni lavorazione intesa a dare i pavimenti stessi completi e rifiniti come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, compreso il sottofondo.

In ciascuno dei prezzi concernenti i pavimenti, anche nel caso di sola posa in opera, si intendono compresi gli oneri, le opere di ripristino e di raccordo con gli intonaci, qualunque possa essere l'entità delle opere stesse.

### 3.1.14 Opere da pittore

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

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

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

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

Le verniciature eseguite su opere metalliche, in legno o simili verranno calcolate, senza considerare i relativi spessori, applicando

alle superfici (misurate su una faccia) i coefficienti riportati:

- a) opere metalliche, grandi vetrate, lucernari, etc. (x 0,75)
- b) opere metalliche per cancelli, ringhiere, parapetti (x 2)
- c) infissi vetrati (finestre, porte a vetri, etc.) (x 1)
- d) persiane lamellari, serrande di lamiera, etc. (x 3)
- e) persiane, avvolgibili, lamiere ondulate, etc. (x 2,5)
- f) porte, sportelli, controportelli, etc. (x 2)

Il prezzo fissato per i lavori di verniciatura e tinteggiatura includerà il trattamento di tutte le guide, gli accessori, i sostegni, le mostre, i telai, i coprifili, i cassonetti, ecc; per le parti in legno o metalliche la verniciatura si intende eseguita su entrambe le facce e con relativi trattamenti di pulizia, anticorrosivi (almeno una mano), e di vernice o smalto nei colori richiesti (almeno due mani), salvo altre prescrizioni.

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

Il prezzo indicato comprenderà anche tutte le lavorazioni per la pulizia e la preparazione delle superfici interessate.

### **3.1.15) Rivestimenti di Pareti**

I rivestimenti di piastrelle o di mosaico verranno misurati per la superficie effettiva qualunque sia la sagoma e la posizione delle pareti da rivestire. Nel prezzo al metro quadrato sono comprese la fornitura e la posa in opera di tutti i pezzi speciali di raccordo, angoli, ecc., che saranno computati nella misurazione, nonché l'onere per la preventiva preparazione con malta delle pareti da rivestire, la stuccatura finale dei giunti e la fornitura di collante per rivestimenti.

### **3.1.16) Fornitura in Opera dei Marmi, Pietre Naturali od Artificiali**

I prezzi della fornitura in opera dei marmi e delle pietre naturali od artificiali, previsti in elenco saranno applicati alle superfici effettive dei materiali in opera. Ogni onere derivante dall'osservanza delle norme, prescritte nel presente capitolo, si intende compreso nei prezzi.

Specificatamente detti prezzi comprendono gli oneri per la fornitura, lo scarico in cantiere, il deposito e la provvisoria protezione in deposito, la ripresa, il successivo trasporto ed il sollevamento dei materiali a qualunque altezza, con eventuale protezione, copertura o fasciatura; per ogni successivo sollevamento e per ogni ripresa con boiacca di cemento od altro materiale, per la fornitura di lastre di piombo, di grappe, staffe, regolini, chiavette, perni occorrenti per il fissaggio; per ogni occorrente scalpellamento delle strutture murarie e per la successiva, chiusura e ripresa delle stesse, per la stuccatura dei giunti, per la pulizia accurata e completa, per la protezione a mezzo di opportune opere provvisorie delle pietre già collocate in opera, e per tutti i lavori che risultassero necessari per il perfetto rifinimento dopo la posa in opera.

I prezzi di elenco sono pure comprensivi dell'onere dell'imbottitura dei vani dietro i pezzi, fra i pezzi stessi o comunque tra i pezzi e le opere murarie da rivestire, in modo da ottenere un buon collegamento e, dove richiesto, un incastro perfetto.

### **3.1.17) Intonaci**

I prezzi degli intonaci saranno applicati alla superficie intonacata senza tener conto delle superfici laterali di risalti, lesene e simili. Tuttavia saranno valutate anche tali superfici laterali quando la loro larghezza superi 5 cm. Verranno sia per superfici piane che curve. L'esecuzione di gusci di raccordo, se richiesti, negli angoli fra pareti e soffitto e fra pareti e pareti, con raggio non superiore a 15 cm, è pure compresa nel prezzo, avuto riguardo che gli intonaci verranno misurati anche in questo caso come se esistessero gli spigoli vivi.

Nel prezzo degli intonaci è compreso l'onere della ripresa, dopo la chiusura, di tracce di qualunque genere, della muratura di eventuali ganci al soffitto e delle riprese contro pavimenti, zoccolatura e serramenti.

I prezzi dell'elenco valgono anche per intonaci su murature di mattoni forati dello spessore di una testa, essendo essi comprensivi dell'onere dell'intasamento dei fori dei laterizi.

Gli intonaci interni sui muri di spessore maggiore di 15 cm saranno computati a vuoto per pieno, a compenso dell'intonaco nelle riquadrature dei vani, che non saranno perciò sviluppate. Tuttavia saranno detratti i vani di superficie maggiore di 4 m<sup>2</sup>, valutando a parte la riquadratura di detti vani.

Gli intonaci interni su tramezzi in foglio od ad una testa saranno computati per la loro superficie effettiva, dovranno essere pertanto detratti tutti i vuoti di qualunque dimensione essi siano ed aggiunte le loro riquadrature.

Nessuno speciale compenso sarà dovuto per gli intonaci eseguiti a piccoli tratti anche in corrispondenza di spalle e mazzette di vani di porte e finestre.

### **3.1.27) Manodopera**

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi.

L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non soddisfino alla Direzione dei Lavori.

Circa le prestazioni di mano d'opera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Appaltatore si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti.

L'Appaltatore si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con i soci.

I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale della stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

L'Appaltatore è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto.

Il fatto che il subappalto sia o non sia stato autorizzato, non esime l'Impresa dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione Appaltante.

### **3.1.28) Noleggi**

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine.

Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica ed a tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine.

Con i prezzi di noleggio delle motopompe oltre la pompa sono compensati il motore, o la motrice, il gassogeno, e la caldaia, la linea per il trasporto dell'energia elettrica ed, ove occorra, anche il trasformatore.

I prezzi di noleggio di meccanismi in genere si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione della Stazione Appaltante e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito per meccanismi in funzione soltanto alle ore in cui essi sono in attività di lavoro; quello relativo a meccanismi in riposo in ogni altra condizione di cose anche per tutto il tempo impiegato per riscaldare la caldaia e per portare a regime i meccanismi.

Nel prezzo del noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dei detti meccanismi.

Per il noleggio dei carri e degli autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

### **3.1.29) Trasporti**

Con i prezzi dei trasporti si intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la mano d'opera del conducente, e ogni altra spesa occorrente.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche.

La valutazione delle materie da trasportare è fatta a seconda dei casi, a volume od a peso con riferimento alla distanza.

## **SEZIONE 4**

### **DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO**

#### **Art. 4.3 QUALIFICAZIONE DELL' APPALTATORE**

Per quanto riguarda i lavori indicati dal presente Capitolato, è richiesta la qualificazione dell'Appaltatore per le seguenti categorie e classifiche:

**O G 8 (Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica);**

**ISCRIZIONE ALLA CCIAA PER LA TIPOLOGIA-CATEGORIA DI LAVORI INDICATI (Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica);**

# **SEZIONE 5**

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

### **Art. 5.1**

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

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

I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni di legge e del presente Capitolato Speciale; essi dovranno essere della migliore qualità e perfettamente lavorati, e possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione della Direzione dei Lavori.

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

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

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

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

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

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

La Direzione dei Lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte nel presente Capitolato ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'Appaltatore.

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

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. 5.2**

#### **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 stucco 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 7027-1 - UNI EN 413 - UNI 9156 - UNI 9606.

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

### **Art. 5.3 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).

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. 5.4 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. 5.5 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 del 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.

### **5.5.1 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.

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.

## 5.5.2 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 targhetatura, la sigillatura dei fasci e altri. Permane, comunque, l'obbligatorietà del marchio di laminazione per quanto riguarda le barre e i rotoli.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **Conservazione della documentazione d'accompagnamento**

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

## **Indicazione del marchio identificativo nei certificati delle prove meccaniche**

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

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

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

## **Forniture e documentazione di accompagnamento: Attestato di Qualificazione**

Le nuove norme tecniche stabiliscono che tutte le forniture di acciaio devono essere accompagnate dall'attestato di qualificazione

del servizio tecnico centrale (D.M. 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 garantiscono 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.

## Prescrizioni per gli acciai per usi strutturali

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

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

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

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

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

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

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

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

- modulo elastico  $E = 210.000 \text{ N/mm}^2$
- modulo di elasticità trasversale  $G = E / [2(1 + v)] \text{ N/mm}^2$
- coefficiente di Poisson  $v = 0,3$

- coefficiente di espansione termica lineare  $\alpha = 12 \times 10^{-6}$  per °C-1  
(per temperature fino a 100 °C)
- densità  $\rho = 7850 \text{ kg/m}^3$

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

### Laminati a caldo con profili a sezione aperta

Norme e qualità degli acciai	Spessore nominale dell'elemento			
	$t \leq 40 \text{ mm}$		$40 \text{ mm} < t \leq 80 \text{ mm}$	
	$f_{yk} [\text{N/mm}^2]$	$f_{tk} [\text{N/mm}^2]$	$f_{yk} [\text{N/mm}^2]$	$f_{tk} [\text{N/mm}^2]$
<b>UNI EN 10025-2</b>				
S 235	235	360	215	360
S 275	275	430	255	410
S 355	355	510	335	470
S 450	440	550	420	550
<b>UNI EN 10025-3</b>				
S 275 N/NL	275	390	255	370
S 355 N/NL	355	490	335	470
S 420 N/NL	420	520	390	520
S 460 N/NL	460	540	430	540
<b>UNI EN 10025-4</b>				
S 275 M/ML	275	370	255	360
S 355 M/ML	355	470	335	450
S 420 M/ML	420	520	390	500
S 460 M/ML	460	540	430	530
<b>UNI EN 10025-5</b>				
S 235 W	235	360	215	340
S 355 W	355	510	335	490

### Laminati a caldo con profili a sezione cava

Norme e qualità degli acciai	Spessore nominale dell'elemento			
	$t \leq 40 \text{ mm}$		$40 \text{ mm} < t \leq 80 \text{ mm}$	
	$f_{yk} [\text{N/mm}^2]$	$f_{tk} [\text{N/mm}^2]$	$f_{yk} [\text{N/mm}^2]$	$f_{tk} [\text{N/mm}^2]$
<b>UNI EN 10210-1</b>				
S 235 H	235	360	215	360
S 275 H	275	430	255	410
S 355 H	355	510	335	470
S 275 NH/NLH	275	390	255	370
S 355 NH/NLH	355	490	335	470
S 420 NH/NLH	420	540	390	520
S 460 NH/NLH	460	560	430	550
<b>UNI EN 10219-1</b>				
S 235 H	235	360		
S 275 H	275	430		
S 355 H	355	510		
S 275 NH/NLH	275	370		
S 355 NH/NLH	355	470		
S 275 MH/MLH	275	360		
S 355 MH/MLH	355	470		
S 420 MH/MLH	420	500		
S 460 MH/MLH	460	530		

# SEZIONI 6

## CRITERI AMBIENTALI MINIMI

### Art. 6.1 CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)

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

**Criteri ambientali minimi per lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici dei cantieri della pubblica amministrazione - D.M. 24 dicembre 2015 (G.U. n. 16 del 21 gennaio 2016)**

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

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

#### Modalità di consegna della documentazione

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

## SELEZIONE DEI CANDIDATI

### Sistemi di gestione ambientale

L'appaltatore deve dimostrare la propria capacità di applicare misure di gestione ambientale durante l'esecuzione del contratto in modo da arrecare il minore impatto possibile sull'ambiente, attraverso l'adozione di un sistema di gestione ambientale conforme alle norme di gestione ambientale basate sulle pertinenti norme europee o internazionali e certificato da organismi riconosciuti.

*Verifica:* l'offerente deve essere in possesso di una registrazione EMAS (Regolamento n. 1221/ 2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit), in corso di validità, oppure una certificazione secondo la norma ISO 14001 o secondo norme di gestione ambientale basate sulle pertinenti norme europee o internazionali, certificate da organismi di valutazione della conformità. Sono accettate altre prove relative a misure equivalenti in materia di gestione ambientale, come una descrizione dettagliata del sistema di gestione ambientale attuato dall'offerente (politica ambientale, analisi ambientale iniziale, programma di miglioramento, attuazione del sistema di gestione ambientale, misurazioni e valutazioni, definizione delle responsabilità, sistema di documentazione) con particolare riferimento alle procedure di:

- controllo operativo che tutte le misure previste all'art.15 c.9 e c.11 di cui al DPR 207/2010 siano applicate all'interno del cantiere.
- sorveglianza e misurazioni sulle componenti ambientali;
- preparazione alle emergenze ambientali e risposta.

## SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI

### *Criteri comuni a tutti i componenti edilizi*

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

- il contenuto di materia prima seconda recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio, anche considerando diverse percentuali per ogni materiale, deve essere pari ad almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati. Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali. Il suddetto requisito può essere derogato nel caso in cui il componente impiegato rientri contemporaneamente nelle due casistiche sotto riportate:
  - 1) abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (membrane per impermeabilizzazione);

- 2) sussistano specifici obblighi di legge a garanzie minime di durabilità legate alla suddetta funzione.
- almeno il 50% dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati (calcolato in rapporto sia al volume sia al peso dell'intero edificio) deve essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabili o riutilizzabili. Di tale percentuale, almeno il 15% deve essere costituita da materiali non strutturali;
  - non è consentito l'utilizzo di prodotti contenenti sostanze ritenute dannose per lo strato d'ozono, p.es cloro-fluoro-carburi CFC, perfluorocarburi PFC, idro-bromo-fluoro-carburi HBFC, idro-cloro-fluoro-carburi HCFC, idro-fluoro-carburi HFC, esafluoruro di zolfo SF6, Halon;
  - non devono essere usati materiali contenenti sostanze elencate nella Candidate List o per le quali è prevista una "autorizzazione per usi specifici" ai sensi del Regolamento REACH;
- Verifica:* il progettista compie scelte tecniche di progetto, specifica le informazioni ambientali dei prodotti scelti e fornisce la documentazione tecnica che consente di soddisfare questi criteri comuni. Il progettista altresì, prescrive che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza a tali criteri comuni tramite la documentazione nel seguito indicata, che dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolo:
- l'elenco dei materiali costituiti, anche parzialmente, da materie recuperate o riciclate ed il loro peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 oppure una asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità, che certifichi il rispetto del criterio.
  - l'elenco di tutti i componenti edilizi e degli elementi prefabbricati separabili che possono essere in seguito riciclati o riutilizzati, con l'indicazione del relativo volume e peso rispetto al volume e peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio;
  - dichiarazione del legale rappresentante del fornitore attestante l'assenza di prodotti e sostanze considerate dannose per lo strato di ozono;
  - dichiarazione del legale rappresentante del fornitore che attesta l'assenza di sostanze elencate nella Candidate list o per le quali è prevista una "autorizzazione per usi specifici" ai sensi del Regolamento REACH, in percentuale maggiore di quanto previsto dal Reg. (EC) 1272/ 2008 (Regolamento CLP) per l'etichettatura.

# **SEZIONE 7**

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

### **Art. 7.1 OCCUPAZIONE, APERTURA E SFRUTTAMENTO DELLE CAVE**

Fermo restando quanto prescritto nel presente Capitolato circa la provenienza dei materiali, resta stabilito che tutte le pratiche e gli oneri inerenti alla ricerca, occupazione, apertura e gestione delle cave sono a carico esclusivo dell'Appaltatore, rimanendo la Stazione Appaltante sollevata dalle conseguenze di qualsiasi difficoltà che l'Appaltatore potesse incontrare a tale riguardo. Al momento della Consegna dei lavori, l'Appaltatore dovrà indicare le cave di cui intende servirsi e garantire che queste siano adeguate e capaci di fornire in tempo utile e con continuità tutto il materiale necessario ai lavori con le prescritte caratteristiche.

L'Impresa resta responsabile di fornire il quantitativo e di garantire la qualità dei materiali occorrenti al normale avanzamento dei lavori anche se, per far fronte a tale impegno, l'Impresa medesima dovesse abbandonare la cava o località di provenienza, già ritenuta idonea, per attivarne altre ugualmente idonee; tutto ciò senza che l'Impresa possa avanzare pretese di speciali compensi o indennità.

In ogni caso all'Appaltatore non verrà riconosciuto alcun compenso aggiuntivo qualora, per qualunque causa, dovesse variare in aumento la distanza dalle cave individuate ai siti di versamento in cantiere.

Anche tutti gli oneri e prestazioni inerenti al lavoro di cava, come pesatura del materiale, trasporto in cantiere, lavori inerenti alle opere morte, pulizia della cava con trasporto a rifiuto della terra vegetale e del cappellaccio, costruzione di strade di servizio e di baracche per ricovero di operai o del personale di sorveglianza della Stazione Appaltante e quanto altro occorrente sono ad esclusivo carico dell'Impresa.

L'Impresa ha la facoltà di adottare, per la coltivazione delle cave, quei sistemi che ritiene migliori nel proprio interesse, purché si uniformi alle norme vigenti ed alle ulteriori prescrizioni che eventualmente fossero impartite dalle Amministrazioni statali e dalle Autorità militari, con particolare riguardo a quella mineraria di pubblica sicurezza, nonché dalle Amministrazioni regionali, provinciali e comunali.

L'Impresa resta in ogni caso l'unica responsabile di qualunque danno od avaria potesse verificarsi in dipendenza dei lavori di cava od accessori.

### **Art. 7.2 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 scoscenimenti 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 franeate.

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. 7.3 SCAVI DI SBANCAMENTO**

Per scavi di sbancamento o sterri andanti s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani di appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali, ecc., e in generale tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento, sia pure con la formazione di rampe provvisorie ecc.

Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovano al di sotto del piano di campagna o del piano stradale di progetto (se inferiore al primo), quando gli scavi rivestano i caratteri sopra accennati, poiché per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta.

#### **Art. 7.4 SCAVI DI FONDAZIONE O IN TRINCEA**

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri o pilastri di fondazione propriamente detti.

In ogni caso saranno considerati come gli scavi di fondazione quelli per dar luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione, dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei Lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione. Le profondità, che si trovano indicate nei disegni, sono perciò di stima preliminare e la Stazione Appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere. E' vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di porre mano alle murature o ai getti prima che la Direzione dei Lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni.

I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, dovranno, a richiesta della Direzione dei Lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinate contropendenze.

Compiuta la muratura di fondazione, lo scavo che resta vuoto, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Appaltatore, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo.

Gli scavi per fondazione dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da proteggere contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materie durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature.

L'Appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellazioni e sbadacchiature, alle quali egli deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo gli venissero impartite dalla Direzione dei Lavori.

Col procedere delle murature l'Appaltatore potrà recuperare i legnami costituenti le armature, sempreché non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà della Stazione Appaltante; i legnami però, che a giudizio della Direzione dei Lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi.

#### **Art. 7.5 SCAVI SUBACQUEI E PROSCIUGAMENTO**

Se dagli scavi in genere e da quelli di fondazione, malgrado l'osservanza delle prescrizioni di cui all'articolo "Scavi di Fondazione o in Trincea", l'Appaltatore, in caso di filtrazioni o acque sorgive, non potesse far defluire l'acqua naturalmente, è in facoltà della Direzione dei Lavori di ordinare, secondo i casi e quando lo riterrà opportuno, la esecuzione degli scavi subacquei, oppure il prosciugamento.

Sono considerati come scavi subacquei soltanto quelli eseguiti in acqua a profondità maggiore di 20 cm sotto il livello costante a cui si stabiliscono le acque sorgive nei cavi, sia naturalmente, sia dopo un parziale prosciugamento ottenuto con macchine o con l'apertura di canali di drenaggio.

Il volume di scavo eseguito in acqua, sino ad una profondità non maggiore di 20 cm dal suo livello costante, verrà perciò considerato come scavo in presenza d'acqua, ma non come scavo subacqueo. Quando la Direzione dei Lavori ordinasse il mantenimento degli scavi in asciutto, sia durante l'escavazione, sia durante l'esecuzione delle murature o di altre opere di fondazione, gli esaurimenti relativi verranno eseguiti in economia, e l'Appaltatore, se richiesto, avrà l'obbligo di fornire le macchine e gli operai necessari.

Per i prosciugamenti praticati durante la esecuzione delle murature, l'Appaltatore dovrà adottare tutti quegli accorgimenti atti ad evitare il dilavamento delle malte.

#### **Art. 7.6 RILEVATI E RINTERRI**

Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti degli scavi e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dalla Direzione dei Lavori, si impiegheranno in generale, nel rispetto delle norme vigenti relative tutela ambientale e salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti per quel cantiere, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio della Direzione dei Lavori, per la formazione dei rilevati.

Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si preleveranno le materie occorrenti ovunque l'Appaltatore crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla Direzione dei Lavori.

Le terre, macinati e rocce da scavo, per la formazione di aree prative, sottofondi, reinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati, conferiti in cantiere, devono rispettare le norme vigenti, i limiti previsti dalla Tabella 1 - Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare, colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) e colonna B (Siti ad uso Commerciale ed Industriale) dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e il D.M. 161/2012 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo".

Per rilevati e rinterri da addossarsi alle murature, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in generale, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano generando spinte.

Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Le materie trasportate in rilevato o rinterro con vagoni, automezzi o carretti non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese poi al momento della formazione dei suddetti rinterri.

Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione dei Lavori.

E' vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a completo carico dell'Appaltatore. E' obbligo dell'Appaltatore, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle ordinate.

L'Appaltatore dovrà consegnare i rilevati con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene allineati e profilati e compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori e fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e la sistemazione delle scarpate e l'espurgo dei fossi.

La superficie del terreno sulla quale dovranno elevarsi i terrapieni, sarà previamente scoticata, ove occorra, e se inclinata sarà tagliata a gradoni con leggera pendenza verso monte.

## Art. 7.7 PARATIE E DIAFRAMMI

La paratia e il diaframma sono strutture di fondazione infisse o costruite in opera a partire dalla superficie del terreno a sostegno di scavi o con lo scopo di realizzare tenuta all'acqua.

Le paratie ed i diaframmi potranno essere:

- del tipo a palancole metalliche infisse;
- del tipo a palancole prefabbricate con calcestruzzo armato centrifugato infisse;
- del tipo a pali in calcestruzzo armato di grosso diametro accostati;
- a diaframma gettato in opera di calcestruzzo armato.

### 7.7.1) Palancole Infisse

#### a) Paratie a palancole metalliche infisse.

Le palancole metalliche, di sezione varia, devono rispondere comunque ai seguenti requisiti fondamentali: adeguata resistenza agli sforzi di flessione, facilità di infissione, impermeabilità delle giunzioni, facilità di estrazione e reimpegno (ove previsto), elevata protezione contro le corrosioni.

L'infissione delle palancole sarà effettuata con i sistemi normalmente in uso. Il maglio dovrà essere di peso complessivo non minore del peso delle palancole comprensivo della relativa cuffia.

Dovranno essere adottate speciali cautele affinché durante l'infissione gli incastri liberi non si deformino e rimangano puliti da materiali così da garantire la guida alla successiva palancola. A tale scopo gli incastri prima dell'infissione dovranno essere riempiti di grasso.

Durante l'infissione si dovrà procedere in modo che le palancole rimangano perfettamente verticali non essendo ammesse deviazioni, disallineamenti o fuoriuscita dalle guide. Per ottenere un più facile affondamento, specialmente in terreni ghiaiosi e sabbiosi, l'infissione, oltre che con la battitura potrà essere realizzata con il sussidio dell'acqua in pressione fatta arrivare, mediante un tubo metallico, sotto la punta della palancola.

Se durante l'infissione si verificassero fuoruscite delle guide, disallineamenti o deviazioni che a giudizio della Direzione dei Lavori non fossero tollerabili, la palancola dovrà essere rimossa e reinfissa o sostituita, se danneggiata.

#### b) Paratia a palancole prefabbricate in calcestruzzo armato centrifugato.

Le palancole prefabbricate saranno centrifugate a sezione cava. Il conglomerato cementizio impiegato dovrà avere una resistenza caratteristica a 28 giorni non inferiore a 40 N/mm<sup>2</sup> e dovrà essere esente da porosità od altri difetti. Il cemento sarà ferrico pozzolanico, pozzolanico o d'altoforno. Potrà essere richiesta, per infissione con battitura in terreni tenaci, l'inserimento nel getto di puntazza metallica.

L'operazione d'infissione sarà regolata da prescrizioni analoghe a quelle stabilite per i pali in calcestruzzo armato centrifugato

di cui al successivo articolo.

Nel caso specifico, particolare cura dovrà essere posta nell'esecuzione dei giunti, da sigillare con getto di malta cementizia.

### 7.7.2) Paratie Costruite in Opera

- a) Paratie a pali in calcestruzzo armato di grosso diametro accostati.

Dette paratie saranno di norma realizzate mediante pali di calcestruzzo armato eseguiti in opera accostati fra loro e collegati in sommità da un cordolo di calcestruzzo armato.

Per quanto riguarda le modalità di esecuzione dei pali, si rinvia a quanto fissato nel relativo articolo.

Nel caso specifico, particolare cura dovrà essere posta nell'accostamento dei pali fra loro e nel mantenere la verticalità dei pali stessi.

- b) Diaframmi in calcestruzzo armato.

In linea generale i diaframmi saranno costruiti eseguendo lo scavo del terreno a qualsiasi profondità con benna od altro sistema idoneo a dare tratti di scavo (conci) della lunghezza singola di norma non inferiore a 2,50 m.

Lo scavo verrà eseguito con l'ausilio di fango bentonitico per evacuare i detriti e per il sostegno provvisorio delle pareti.

I fanghi di bentonite da impiegare nello scavo dovranno essere costituiti di una miscela di bentonite attivata, di ottima qualità, ed acqua, di norma nella proporzione di 8-16 kg di bentonite asciutta per 100 l d'acqua, salvo la facoltà della Direzione dei Lavori di ordinare una diversa dosatura.

Il contenuto in sabbia finissima dovrà essere inferiore al 3% in massa della bentonite asciutta.

Eseguito lo scavo e posta in opera l'armatura metallica interessante il concio, opportunamente sostenuta e mantenuta in posizione durante il getto, sarà effettuato il getto del conglomerato cementizio con l'ausilio di opportuna prolunga o tubo di getto, la cui estremità inferiore sarà tenuta almeno due metri al di sotto del livello del fango, al fine di provocare il rifluimento in superficie dei fanghi bentonitici e di eseguire senza soluzioni di continuità il getto stesso.

Il getto dovrà essere portato fino ad una quota superiore di circa 50 cm a quella di progetto.

I getti dei calcestruzzi saranno eseguiti solo dopo il controllo della profondità di scavo raggiunta e la verifica della armatura da parte della Direzione dei Lavori.

Nella ripresa dei getti, da concio a concio, si adotteranno tutti gli accorgimenti necessari al fine di evitare distacchi, discontinuità e differenze nei singoli conci. L'allineamento planimetrico della benna di scavo del diaframma sarà ottenuto di norma con la formazione di guide o corree in calcestruzzo anche debolmente armato.

### 7.7.3) Prove e Verifiche sul Diaframma

Oltre alle prove di resistenza sui calcestruzzi e sugli acciai impiegati previsti dalle vigenti norme, la Direzione dei Lavori potrà richiedere prove di assorbimento per singoli pannelli, nonché eventuali carotaggi per la verifica della buona esecuzione dei diaframmi stessi.

## Art. 7.8 PALIFICAZIONI

Le palificazioni sono costituite da elementi strutturali di fondazione infissi o costruiti, in grado di trasmettere al sottosuolo le forze ed i carichi applicati dalle sovrastrutture.

Le palificazioni potranno essere composte da:

- pali di legno infissi;
- pali di calcestruzzo armato infissi;
- pali trivellati di calcestruzzo armato costruiti in opera.

I lavori saranno eseguiti in conformità, alla normativa vigente e a quella di seguito elencata:

- Ministero delle Infrastrutture - Decreto 14 gennaio 2008 "Approvazione delle nuove Norme Tecniche per le Costruzioni" (G.U. 4 febbraio 2008, n. 29 S.O. n.30);
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 - Istruzioni per l'applicazione delle «Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni» di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008 (G.U. 26 febbraio 2009 n. 47- S.O. n.27);
- D.P.R. 380/2001 e s.m.i., art. 52;
- CNR «Istruzioni sulla pianificazione della manutenzione stradale»;
- Raccomandazioni dell'Associazione Geotecnica Italiana sui pali di fondazione, dicembre 1984.

### 7.8.1) Pali Infissi

- a) Pali di legno.

I pali di legno devono essere di essenza forte o resinosa secondo le previsioni di progetto o le disposizioni che saranno impartite dalla Direzione dei Lavori. I pali dovranno essere scortecciati, ben diritti, di taglio fresco, conguagliati alla superficie ed esenti da carie.

La parte inferiore del palo sarà sagomata a punta e protetta da apposita puntazza in ferro di forma e peso adeguati agli sforzi indotti dall'infissione. La parte superiore del palo, sottoposta ai colpi di maglio, dovrà essere munita di anelli di ferro e cuffia che impedisca durante la battitura ogni rottura.

I pali, salvo diverse prescrizioni, verranno infissi verticalmente nella posizione stabilita dal progetto.

Ogni palo che si spezzasse durante l'infissione o deviasse, dovrà essere, su richiesta della Direzione dei Lavori, tagliato o divelto e sostituito con altro.

I pali dovranno essere battuti fino a rifiuto con maglio di peso adeguato.

Il rifiuto si intende raggiunto quando l'affondamento prodotto da un determinato numero di colpi del maglio, cadente sempre dalla stessa altezza, non supera il limite che il progettista avrà fissato in funzione del carico che il palo dovrà sopportare.

Le ultime volate dovranno essere sempre battute in presenza di un incaricato della Direzione dei Lavori.

L'Appaltatore non potrà in alcun modo procedere alla recisione della testa del palo senza averne preventiva autorizzazione.

Al fine di consentire la verifica della portata di progetto, dovranno venire rilevati per ogni palo e trascritti su apposito registro, i seguenti elementi:

- profondità raggiunta;
- rifiuto;
- peso della cuffia o degli altri elementi di protezione;
- peso della massa battente;
- altezza di caduta del maglio;
- frequenza di colpi;
- energia d'urto;
- efficienza del battipalo.

A giudizio della Direzione dei Lavori la portata dei pali battuti potrà essere controllata mediante prove di carico dirette, da eseguire con le modalità e nel numero che sarà prescritto.

b) Pali di conglomerato cementizio armato.

I pali prefabbricati saranno centrifugati a sezione cava.

Il conglomerato cementizio impiegato dovrà avere una resistenza caratteristica a 28 giorni non inferiore a 40 N/mm<sup>2</sup> e dovrà essere esente da porosità o altri difetti.

Il cemento sarà pozzolanico e dovrà essere esente da porosità o altri difetti.

Il cemento sarà pozzolanico, ferrico pozzolanico o d'altoforno.

La Direzione dei Lavori potrà anche ordinare rivestimenti protettivi.

Il copriferro dovrà essere di almeno tre centimetri.

I pali dovranno essere muniti di robuste puntazze metalliche ancorate al conglomerato.

L'infissione verrà fatta con i sistemi ed accorgimenti previsti per i pali di legno.

I magli, se a caduta libera, dovranno essere di peso non inferiore a quello del palo da infiggere.

Allo scopo di evitare la rottura delle teste dei pali durante l'infissione, saranno applicate sopra di esse protezioni di legname entro cerchiature di ferro.

Lo spostamento planimetrico della posizione teorica dei pali non potrà superare 10 cm e l'inclinazione finale, rispetto all'asse teorico, non dovrà superare il 3%.

Per valori degli spostamenti superiori a quelli indicati, la Direzione dei Lavori potrà richiedere che i pali siano rimossi e sostituiti.

Per ogni palo dovranno venire rilevati e trascritti su apposito registro, i seguenti elementi:

- lunghezza;
- diametro esterno alla punta ed alla testa;
- diametro interno alla punta ed alla testa;
- profondità raggiunta;
- rifiuto;
- tipo di battipalo;
- peso del maglio;
- altezza di caduta del maglio;
- caratteristiche della cuffia;
- peso della cuffia;
- energia d'urto;
- efficienza del battipalo.

Occorrerà inoltre registrare il numero di colpi necessario all'affondamento del palo per ciascun tratto di 50 cm finché la resistenza alla penetrazione risulti minore di un colpo per ogni 1,5-2 cm, o per ciascun tratto di 10 cm quando la resistenza alla penetrazione superi i valori sopracitati.

Sul fusto del palo dovranno essere riportate delle tacche distanziate tra loro di un metro a partire dalla punta del palo onde poterne controllare la penetrazione progressiva.

Qualora durante l'infissione si verificassero scheggiature, lesioni di qualsiasi genere oppure deviazioni dell'asse, che a giudizio della Direzione dei Lavori non fossero tollerabili, il palo dovrà essere rimosso e sostituito.

## OPERE E STRUTTURE DI CALCESTRUZZO

### 7.13.1) 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.

### 7.13.2) 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".

### 7.13.3) 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.

#### **7.13.4) 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 esonerà 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.

#### **7.13.5) 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.

### **Art. 7.14**

### **STRUTTURE PREFABBRICATE DI CALCESTRUZZO ARMATO E PRECOMPRESSO**

#### **7.14.1) Generalità**

Con struttura prefabbricata si intendono i componenti prodotti in stabilimenti permanenti o in impianti temporanei allestiti per uno specifico cantiere, ovvero realizzati a piè d'opera.

La progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate sono disciplinate dalle norme contenute D.M. 14 gennaio 2008, nonché nella Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 - Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008. Componenti di serie devono intendersi unicamente quelli prodotti in stabilimenti permanenti, con tecnologia ripetitiva e processi industrializzati, in tipologie predefinite per campi dimensionali e tipi di armature.

Di produzione occasionale si intendono i componenti prodotti senza il presupposto della ripetitività tipologica. Il componente deve garantire i livelli di sicurezza e prestazione sia come componente singolo, nelle fasi transitorie di sformatura, movimentazione, stoccaggio, trasporto e montaggio, sia come elemento di un più complesso organismo strutturale una volta installato in opera.

I componenti in possesso di attestato di conformità secondo una specifica tecnica europea elaborata ai sensi del Regolamento UE n. 305/2011 (marcatura CE) ed i cui riferimenti sono pubblicati sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea sono intesi aver con ciò assolto ogni requisito procedurale di cui al deposito ai sensi dell'art. 9 della legge 05 novembre 1971, n. 1086 e alla certificazione di idoneità di cui agli artt. 1 e 7 della legge 2 febbraio 1974, n. 64. Resta l'obbligo del deposito della documentazione tecnica presso l'ufficio regionale competente ai sensi della vigente legislazione in materia.

Nel caso di prodotti coperti da marcatura CE, devono essere comunque rispettati, laddove applicabili, i punti 11.8.2, 11.8.3.4 e 11.8.5 del D.M. 14 gennaio 2008.

Comunque per i controlli sui componenti prefabbricati in c.a. e c.a.p. ci si atterrà a quanto previsto nel punto 11.8 del D.M. 14 gennaio 2008.

#### **7.14.2) Prodotti Prefabbricati non Soggetti a Marcatura CE**

Per gli elementi strutturali prefabbricati qui disciplinati, quando non soggetti ad attestato di conformità secondo una specifica tecnica elaborata ai sensi del Regolamento UE n. 305/2011 (marcatura CE) e i cui riferimenti sono pubblicati sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea, sono previste due categorie di produzione:

- serie dichiarata
- serie controllata

I componenti per i quali non sia applicabile la marcatura CE, devono essere realizzati attraverso processi sottoposti ad un sistema di controllo della produzione ed i produttori di componenti occasionali, in serie dichiarata ed in serie controllata, devono altresì provvedere alla preventiva qualificazione del sistema di produzione, con le modalità indicate nel punto 11.8 del D.M. 14 gennaio 2008.

#### **7.14.3) Responsabilità e Competenze**

Il Progettista e il Direttore tecnico dello stabilimento di prefabbricazione, ciascuno per le proprie competenze, sono responsabili della capacità portante e della sicurezza del componente, sia incorporato nell'opera, sia durante le fasi di trasporto fino a piè d'opera.

È responsabilità del progettista e della Direzione dei Lavori del complesso strutturale di cui l'elemento fa parte, ciascuno per le proprie competenze, la verifica del componente durante il montaggio, la messa in opera e l'uso dell'insieme strutturale realizzato.

I componenti prodotti negli stabilimenti permanenti devono essere realizzati sotto la responsabilità di un Direttore tecnico dello stabilimento, dotato di adeguata abilitazione professionale, che assume le responsabilità proprie della Direzione dei Lavori.

I componenti di produzione occasionale devono inoltre essere realizzati sotto la vigilanza della Direzione dei Lavori dell'opera di destinazione.

#### 7.14.4) Posa in Opera

Nella fase di posa e regolazione degli elementi prefabbricati si devono adottare gli accorgimenti necessari per ridurre le sollecitazioni di natura dinamica conseguenti al movimento degli elementi e per evitare forti concentrazioni di sforzo.

I dispositivi di regolazione devono consentire il rispetto delle tolleranze previste nel progetto, tenendo conto sia di quelle di produzione degli elementi prefabbricati, sia di quelle di esecuzione della unione.

Gli eventuali dispositivi di vincolo impiegati durante la posa se lasciati definitivamente in situ non devono alterare il corretto funzionamento dell'unione realizzata e comunque generare concentrazioni di sforzo.

#### 7.14.5) Appoggi

Per i componenti appoggiati in via definitiva, particolare attenzione va posta alla posizione e dimensione dell'apparecchio d'appoggio, sia rispetto alla geometria dell'elemento di sostegno, sia rispetto alla sezione terminale dell'elemento portato, tenendo nel dovuto conto le tolleranze dimensionali e di montaggio e le deformazioni per fenomeni reologici e/o termici.

I vincoli provvisori o definitivi devono essere progettati con particolare attenzione e, se necessario, validati attraverso prove sperimentali.

Gli appoggi scorrevoli devono essere dimensionati in modo da consentire gli spostamenti relativi previsti senza perdita della capacità portante.

#### 7.14.6) Realizzazione delle Unioni

Le unioni devono avere resistenza e deformabilità coerenti con le ipotesi progettuali.

#### 7.14.7) Tolleranze

Il progetto deve indicare le tolleranze minime di produzione che dovrà rispettare il componente. Il componente che non rispetta tali tolleranze, sarà giudicato non conforme e quindi potrà essere consegnato in cantiere per l'utilizzo nella costruzione solo dopo preventiva accettazione da parte della Direzione dei Lavori.

Il progetto dell'opera deve altresì tener conto delle tolleranze di produzione, tracciamento e montaggio assicurando un coerente funzionamento del complesso strutturale.

Il montaggio dei componenti ed il completamento dell'opera devono essere conformi alle previsioni di progetto. Nel caso si verificassero delle non conformità, queste devono essere analizzate dalla Direzione dei Lavori nei riguardi delle eventuali necessarie misure correttive.

#### 7.14.8) Montaggio

Nel rispetto delle vigenti norme antinfortunistiche, i mezzi di sollevamento dovranno essere proporzionati per la massima prestazione prevista nel programma di montaggio; inoltre, nella fase di messa in opera dell'elemento prefabbricato fino al contatto con gli appoggi, i mezzi devono avere velocità di posa commisurata con le caratteristiche del piano di appoggio e con quella dell'elemento stesso. La velocità di discesa deve essere tale da poter considerare non influenti le forze dinamiche di urto.

Gli elementi vanno posizionati come e dove indicato in progetto.

In presenza di getti integrativi eseguiti in opera, che concorrono alla stabilità della struttura anche nelle fasi intermedie, il programma di montaggio sarà condizionato dai tempi di maturazione richiesti per questi, secondo le prescrizioni di progetto.

L'elemento può essere svincolato dall'apparecchiatura di posa solo dopo che è stata assicurata la sua stabilità.

L'elemento deve essere stabile di fronte all'azione del:

- peso proprio;
- vento;
- azioni di successive operazioni di montaggio;
- azioni orizzontali convenzionali.

L'attrezzatura impiegata per garantire la stabilità nella fase transitoria che precede il definitivo completamento dell'opera deve essere munita di apparecchiature, ove necessarie, per consentire, in condizioni di sicurezza, le operazioni di registrazione dell'elemento (piccoli spostamenti delle tre coordinate, piccole rotazioni, ecc.) e, dopo il fissaggio definitivo degli elementi, le operazioni di recupero dell'attrezzatura stessa, senza provocare danni agli elementi stessi.

Deve essere previsto nel progetto un ordine di montaggio tale da evitare che si determinino strutture temporaneamente labili o instabili nel loro insieme.

La corrispondenza dei manufatti al progetto sotto tutti gli aspetti rilevabili al montaggio (forme, dimensioni e relative tolleranze)

sarà verificata dalla Direzione dei Lavori, che escluderà l'impiego di manufatti non rispondenti.

#### **7.14.9) Controllo e Accettazione**

Per i controlli sulle strutture prefabbricate di calcestruzzo armato e precompresso ci si atterrà a quanto previsto dal D.M. 14 gennaio 2008.

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 11.8. del D.M. 14 gennaio 2008.

# **SEZIONE 9**

## **LAVORI VARI**

### **Art. 9.1 LAVORI COMPENSATI A CORPO**

~~Per i lavori compensati a corpo si prescrive:~~  
~~la lavorazione sarà pagato per l'importo del corpo d'opera descritto negli elaborati progettuali.~~

# **SEZIONE 10**

## **Art. 10.1 LIMITAZIONE DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE**

Oltre al rispetto dei limiti previsti dal D.P.R. 380/2001 e s.m.i., nei termini previsti nel progetto, comprovati da una specifica dichiarazione di conformità di un tecnico abilitato, ai sensi del D.P.R. 380/2001 e s.m.i., del D.M. LL.PP. 236/89 e del D.P.R. 503/96, le varie parti dell'opera, i singoli componenti e/o materiali, dovranno garantire l'accessibilità, l'adattabilità o la visibilità limitando la presenza di barriere architettoniche. In particolare dovranno essere evitati:

- ostacoli fisici che causino disagio alla mobilità di chiunque ed in particolare di coloro che, per qualsiasi motivo, hanno una capacità motoria ridotta o impedita in forma permanente o temporanea;
- ostacoli che limitano o impediscono a chiunque la comoda e sicura utilizzazione di parti, attrezzature o componenti;
- la mancanza di segnalazioni e accorgimenti che permettono l'orientamento e la riconoscibilità dei luoghi e delle fonti di pericolo per chiunque ed in particolare per i non vedenti, per gli ipovedenti e per i sordi.

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