

## **DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO**

### **Art. 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: REALIZZAZIONE DI TRATTO DI PISTA CICLABILE COMPRESA LA COSTRUZIONE DI CAVALCAVIA FERROVIARIO LUNGO LA STRADA REGIONALE N. 20 IN LOCALITA' MADONNA DELL'OLMO.

### **Art. 2. Forma e ammontare dell'appalto**

Il presente appalto è realizzato a corpo ai sensi dell'articolo 326 e 329 della legge 20 marzo 1865, n. 2248 allegato F, e dell'art. 53, comma 4, del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163.

L'importo complessivo dei lavori ed oneri della sicurezza compresi nell'appalto, ammonta a € 114.500,00 di cui € 104.500,00 soggetti a ribasso d'asta ed € 10.000,00 per gli oneri relativi alla sicurezza.

<b>N°</b>	<b>Designazione delle diverse categorie di lavoro ed oneri</b>	<b>Importo complessivo dei lavori</b>
A.	demolizioni e rimozioni	1.500,00
B.	scavi e riempimenti	4.824,50
C.	palificazioni	16.560,00
D.	strutture in opera	26.200,30
E.	strutture prefabbricate	29.550,00
F.	opere da fabbro: carpenteria metallica	12.396,01
G.	opere stradali	6.259,06
H.	finizioni e modifiche OO.UU.	1.930,00
I.	Impermeabilizzazioni	5.280,13
M.	Oneri sicurezza	10.000,00
		<b>114.500,00</b>

### **Art. 3. Descrizione dei lavori**

I lavori che formano oggetto dell'appalto come risultanti dal Computo Metrico Estimativo, possono riassumersi come appresso, salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione dei lavori.

#### **IMPIANTO CANTIERE**

L'impianto cantiere dovrà seguire scrupolosamente le indicazioni fornite nel piano di sicurezza ed eventuali ulteriori prescrizioni impartite dalla Provincia e dalle Ferrovie dello Stato, essendo in presenza di una strada ad alto traffico veicolare e di sottostante linea ferroviaria.

#### **INTERVENTI PRELIMINARI**

Si tratta di pulizia scarpata, accurata verifica delle reti di urbanizzazione presenti e concordamento modalità e tempi degli interventi con i tecnici degli enti gestori, in linea con quanto già definito in sede di progetto esecutivo.

## **SCAVI**

Gli scavi principali sono finalizzati a realizzare la sede dei due spalloni della passerella. Sono però previsti ulteriori scavi per:

- opere di completamento struttura passerella (tra cui 3° spalla a valle);
- intubazione tratto canale irriguo ed opera di presa;
- n. 1 plinto di fondazione per palo I.P.;
- n. 2 plinti di fondazione per conchiglie gasdotto e spostamento linea;
- n. 2 pozzetti per acquedotto;
- nuovi allacciamenti acquedotto a monte ed a valle passerella.

## **OPERE STRUTTURALI**

I lavori consistono in:

- n. 8+8 micropali per fondazione spalloni passerella;
- n. 2 spalloni passerella in cls gettato in opera;
- n. 3 travi in cls prefabbricato precompresso per impalcato passerella;
- completamento passerella con getto in opera di soletta, in parte a sbalzo, e parapetto in C.A.;
- tratto di prolungamento passerella a valle con travetti prefabbricati poggianti su spalletta in cls getto di completamento e soprastante getto in opera di soletta, in parte a sbalzo, e parapetto in C.A.;
- n. 1 plinto di fondazione per palo I.P.;
- n. 2 plinti di fondazione per conchiglie gasdotto;
- n. 2 pozzetti per acquedotto;
- copertura di tratto canale irriguo e realizzazione presa acqua.

## **OPERE DI FINIZIONE DEL CAVALCAVIA FERROVIARIO PER PISTA CICLABILE**

La struttura va completata con impermeabilizzazione dell'impalcato stradale; predisposizione di fori a ridosso del parapetto per scolo acque meteoriche; asfaltatura mediante strato di base e tappetino di usura.

## **OPERE DA FABBRO**

Consistono in particolare nella fornitura e posa in opera di:

- elementi di sostegno lastrine a sbalzo;
- angolare fermagetto in lamiera piegata;
- tubo passacavo per impianto I.P.;
- mensole di sostegno tubo acquedotto, ancorate alla soletta passerella;
- rete di protezione sopra il parapetto;
- mensole per sostegno opere provvisionali cantiere (fissaggio rete di protezione), ancorate ai 2 pilastri in mattoni di sostegno canale irriguo.

## **OPERE DI FINIZIONE TRATTI DI COLLEGAMENTO PISTA CICLABILE**

A monte ed a valle della passerella occorre completare i raccordi alla pista ciclabile già esistente, con finizione ad asfalto, bordonali in cls, guardails lato scarpata ferrovia, per dare l'opera finita e funzionante.

### **Art. 4. Forma e principali dimensioni delle opere**

La forma e le dimensioni delle opere, che formano oggetto dell'appalto, risultano dai disegni allegati al contratto.

#### **Art. 5. Variazioni delle opere progettate**

L'Amministrazione si riserva la insindacabile facoltà di introdurre nelle opere, all'atto esecutivo, quelle varianti che riterrà opportune, nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori, senza che l'Appaltatore possa trarne motivi per avanzare pretese di compensi ed indennizzi, di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel vigente Capitolato Generale previsto dall'art. 3, c. 5 della legge 11 febbraio 1994, n. 109 e successive modifiche ed integrazioni e nel presente Capitolato Speciale.

Dovranno essere comunque rispettate le disposizioni di cui alla L. 11 febbraio 1994, n. 109 come modificata dalle Leggi 216/95, 549/95, 127/97, 191/98 e 415/98.

#### **Art. 6. 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 e nell'osservanza delle disposizioni del piano di sicurezza, purché esso, a giudizio della Direzione Lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi della Stazione appaltante.

**N.B. Data di inizio dei lavori e tempi di esecuzione di determinati interventi potranno subire modifiche e variazioni rispetto al cronoprogramma ed essere programmati di volta in volta tramite ORDINI DI SERVIZIO emanati dal D.L. in base in particolare a richieste specifiche delle Ferrovie dello Stato e della Provincia, ed alle esigenze del Consorzio irriguo, dell'ente gestore dell'acquedotto (A.C.D.A.) e del metano (ITALGAS), il tutto senza che sia motivo di richiesta di indennizzi od oneri aggiuntivi da parte dell'Impresa Appaltatrice.**

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 Lavori per l'approvazione, prima dell'inizio lavori, il programma operativo dettagliato delle opere e dei relativi importi a cui si atterrà nell'esecuzione delle opere.

#### **Art. 7. Osservanza del Capitolato generale e di particolari disposizioni di legge**

L'appalto è soggetto all'esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite nel Capitolato generale d'appalto dei Lavori Pubblici, previsto dall'art. 3 c. 5 della legge 109/94 e successive modificazioni approvato con Decreto del Ministero dei LL.PP. 19 aprile 2000 n. 145.

L'impresa è tenuta alla piena e diretta osservanza di tutte le norme vigenti in Italia derivanti sia da leggi che da decreti, circolari e regolamenti con particolare riguardo ai regolamenti edilizi, d'igiene, di polizia urbana, dei cavi stradali, alle norme sulla circolazione stradale, a quelle sulla sicurezza ed igiene del lavoro vigenti al momento dell'esecuzione delle opere (sia per quanto riguarda il personale dell'impresa stessa, che di eventuali subappaltatori, cottimisti e lavoratori autonomi), alle disposizioni di cui al D.P.R. 10.9.1982, n. 915 e successive modificazioni ed integrazioni o impartite dalle A.S.L., alle norme CEI, U.N.I., CNR.

Dovranno inoltre essere osservate le disposizioni di cui al D. Leg.vo. 494/96 ed al D. Leg.vo 626/94 (come modificato ed integrato dal D. Leg.vo 19 novembre 1999, n. 528), in materia di segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro, nonché le disposizioni di cui al D.P.C.M. 1.3.1991 e successive modificazioni e integrazioni riguardanti i "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", al D. Leg.vo 15.8.1991, n. 277 ed alla legge 26 ottobre 1995, n. 447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico).

#### **Art. 8. Documenti che fanno parte del contratto**

Fanno parte integrante del contratto d'appalto ai sensi dell'art. 110 del D.P.R. 554/99, oltre al presente Capitolato speciale i seguenti documenti:

- 1) Il capitolato generale d'appalto approvato con D.M. 19 aprile 2000 n. 145
- 2) Elenco prezzi Unitari
- 3) Il piano di sicurezza previsto dall'art. 31 della 109/94 e s.m.i. con cronoprogramma dei lavori

#### 4) Elaborati grafici progettuali

Elenco elaborati

Tav. 1: INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

- stralcio CTR 1:10.000
- stralcio mappale 1:2.000
- planimetria: 1:200

Tav. 2: STATO ATTUALE

- pianta, prospetto e sezione trasversale 1:100

Tav. 3: PROGETTO ARCHITETTONICO

- pianta, prospetto, sezioni 1:50

Tav. 4: PROGETTO ARCHITETTONICO

- particolari costruttivi 1:20 - 1:50

Tav. 5S OPERE STRUTTURALI

- spalle e micropali di fondazione  
scale 1:50 / 1:20

Tav. 6S OPERE STRUTTURALI

- armature soletta in c.a. 1:50

Tav. 7S OPERE STRUTTURALI

- Schema esecutivo travi precomprese per impalcato

Tav. 8S OPERE STRUTTURALI

- particolare lastre di cassero per soletta impalcato
- particolare elementi di sostegno rete di protezione

Tav. 9S OPERE STRUTTURALI

- riposizionamento tubazione acquedotto

#### **Art. 9. Sistema di aggiudicazione - Qualificazione dell'impresa appaltatrice**

La scelta dell'aggiudicatario avverrà mediante procedura aperta ai sensi dell'art. 54-55 del D. Lgs. 163/2006 con il criterio del prezzo più basso, inferiore al prezzo posto a base di gara, determinato mediante offerta a prezzi unitari secondo quanto disposto dall'art. 90 del D.P.R. 554/99.

Per quanto riguarda i lavori indicati dal presente Capitolato è richiesta la qualificazione dell'impresa per le seguenti categorie e classifiche così come richiesto dalle modalità previste dal Regolamento del sistema di qualificazione istituito a norma dell'art. 8, c. 2 della legge 109/94 ed approvato con D.P.R. 34/2000 ed a norma dell'art. 40 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163.

#### Importi per la qualificazione

**IMPORTO COMPLESSIVO DELL'APPALTO (COMPRESI ONERI PER LA SICUREZZA): PARI A € 114.500,00**

**CATEGORIA PREVALENTE OG3 AI SOLI FINI DEL RILASCIO DEL CERTIFICATO DI ESECUZIONE DEI LAVORI;**

**ONERI PER L'ATTUAZIONE DEI PIANI DELLA SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO: PARI A € 10.000,00.**

L'Impresa appaltatrice, ai sensi dell'articolo 28 del D.P.R. 34/2000, deve possedere i seguenti requisiti di ordine generale, tecnico e organizzativo:

- a. importo dei lavori eseguiti direttamente nel quinquennio antecedente la data di pubblicazione del bando non inferiore all'importo del contratto da stipulare;
- b. costo complessivo sostenuto per il personale dipendente non inferiore al 15% dell'importo dei lavori eseguiti nel quinquennio antecedente la data di pubblicazione del bando; nel caso in cui il rapporto tra il suddetto costo e l'importo dei lavori sia inferiore a quanto richiesto, l'importo dei lavori è figurativamente e proporzionalmente ridotto in modo da ristabilire la percentuale richiesta; l'importo dei lavori così figurativamente ridotto vale per la dimostrazione del possesso del requisito di cui alla lettera a);
- c. adeguata attrezzatura tecnica.

In particolare, per adeguata attrezzatura tecnica, l'impresa partecipante può avere, indifferentemente, in proprietà, in locazione finanziaria o in noleggio. E' consentito alle imprese candidate che non siano in possesso dell'attrezzatura specificata, di dimostrare con la produzione di idonea relazione tecnica l'equivalenza dell'attrezzatura posseduta rispetto a quella richiestasi.

L'attrezzatura tecnica necessaria ed adeguata per la realizzazione dell'opera è la seguente:

- a) Autocarro di portata 20 t.
- b) Escavatore gommato o cingolato.

Dette norme non sono valide per le ditte in possesso dell'attestazione rilasciata dalle SOA per la partecipazione ad appalti di valore superiore ai 150.000 Euro, dovendosi ritenere senz'altro adeguata l'attrezzatura di tali imprese anche per la realizzazione di lavori di importo inferiore alla soglia di qualificazione.

#### Soggetti ammessi alla gara:

Concorrenti di cui all'art. 34 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163 e successive modificazioni, costituite da imprese singole o imprese riunite o consorziate, ai sensi degli articoli 93, 94, 95, 96 e 97 del D.P.R. n. 554/1999, ovvero da imprese che intendano riunirsi o consorziarsi ai sensi dell'articolo 37 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163 e successive modificazioni, nonché concorrenti con sede in altri stati membri dell'Unione Europea alle condizioni di cui all'articolo 3, comma 7, del D.P.R. n. 34/2000;

#### **Art. 10. Cauzione definitiva**

L'impresa appaltatrice è obbligata a costituire a titolo di cauzione definitiva una garanzia fideiussoria ai sensi degli artt. 75 e 113 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163 e successive modificazioni ed integrazioni.

La fideiussione bancaria o assicurativa di cui ai commi precedenti dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della Stazione appaltante.

Inoltre, per la cauzione definitiva, ai sensi dell'art 101 del D.P.R. 554/2000 si prescrive quanto segue:

- a) La cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.
- b) La cauzione viene prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'appaltatore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno.
- c) La stazione appaltante ha il diritto di valersi della cauzione per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'appaltatore. Le stazioni appaltanti hanno inoltre il diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'appaltatore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere.
- d) La stazione appaltante può richiedere all'appaltatore la reintegrazione della cauzione ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'appaltatore.

## **Art. 11. Disciplina del subappalto**

L'affidamento in subappalto di parte delle opere e dei lavori deve essere sempre autorizzato dalla Stazione appaltante ed è subordinato al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 18, comma 3, della legge 19 marzo 1990, n. 55, come sostituito dall'art. 118 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163 e successive modificazioni ed integrazioni, tenendo presente che la quota subappaltabile della categoria o delle categorie prevalenti non può essere superiore al 30%.

## **Art. 12. Trattamento dei lavoratori**

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Impresa appaltatrice è tenuta ad osservare, le norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori. A garanzia di tale osservanza, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento. Dell'emissione di ogni certificato di pagamento il responsabile del procedimento provvede a dare comunicazione per iscritto, con avviso di ricevimento, agli enti previdenziali e assicurativi, compresa la cassa edile, ove richiesto. L'amministrazione dispone il pagamento a valere sulle ritenute suddette di quanto dovuto per le inadempienze accertate dagli enti competenti che ne richiedano il pagamento nelle forme di legge. Le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione del conto finale, dopo l'approvazione del collaudo provvisorio, ove gli enti suddetti non abbiano comunicato all'amministrazione committente eventuali inadempienze entro il termine di trenta giorni dal ricevimento della richiesta del responsabile del procedimento.

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

I suddetti obblighi vincolano l'Impresa appaltatrice, anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o se receda da esse, e ciò indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura, dalla dimensione dell'Impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

L'Impresa appaltatrice è responsabile in solido, nei confronti della Stazione appaltante, dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti.

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

L'Impresa appaltatrice è inoltre obbligata ad applicare integralmente le disposizioni di cui al comma 7 dell'art. 18 della Legge 19 marzo 1990, n. 55, all'art. 9 del D.P.C.M. 10 gennaio 1991, n. 55 ed all'art. 131 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163 e successive modificazioni ed integrazioni.

L'Impresa appaltatrice è inoltre obbligata ai versamenti all'INAIL, nonché, ove tenuta, alle Casse Edili, agli Enti Scuola, agli altri Enti Previdenziali ed Assistenziali cui il lavoratore risulti iscritto, dei contributi stabiliti per fini mutualistici e per la scuola professionale.

L'Impresa appaltatrice è altresì obbligata al pagamento delle competenze spettanti agli operai per ferie, gratifiche, ecc. in conformità alle clausole contenute nei patti nazionali e provinciali sulle Casse Edili ed Enti-Scuola.

Tutto quanto sopra secondo il contratto nazionale per gli addetti alle industrie edili vigente al momento della firma del presente capitolato.

L'Impresa appaltatrice e, per suo tramite, le Imprese subappaltatrici, dovranno presentare alla Stazione appaltante prima dell'emissione di ogni singolo stato avanzamento lavori, e comunque ad ogni scadenza bimestrale calcolata dalla data di inizio lavori, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici, previsti dalla contrattazione collettiva.

In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dal Direttore dei lavori o segnalata dall'Ispettorato del lavoro, la Stazione appaltante comunicherà all'Impresa appaltatrice e all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento a saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia degli obblighi di cui sopra. Inoltre, ai sensi dell'art. 30, comma 7 della Legge 109/94 e s.m. e i., la mancata regolarizzazione degli obblighi attinenti alla tutela dei lavoratori non consentirà di procedere allo svincolo della cauzione definitiva dopo l'approvazione del collaudo finale provvisorio.

Il pagamento all'Impresa appaltatrice delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti siano stati integralmente

adempiti e costituisce onere dell'Impresa produrre la documentazione relativa all'avvenuto accantonamento da parte dell'Ispettorato del lavoro.

Per le detrazioni e sospensioni dei pagamenti di cui sopra l'Impresa appaltatrice non può opporre eccezioni alla Stazione appaltante, né ha titolo a risarcimento danni.

#### **Art. 13. Coperture assicurative**

Ai sensi dell'art. 129 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163 e s.m. e i. e quanto disposto dal Titolo VII "GARANZIE" (artt. da 100 a 108 del D.P.R. 554/99) l'Impresa appaltatrice è obbligata a stipulare una o più polizze assicurative che tengano indenni la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che prevedano anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori sino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.

Di conseguenza è onere dell'Impresa appaltatrice, da ritenersi compensato nel corrispettivo dell'appalto, l'accensione, presso compagnie di gradimento della Stazione appaltante, di polizze relative:

- a) all'assicurazione che copra i danni subiti dalla stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori, contro i rischi dell'incendio, dello scoppio e dell'azione del fulmine per manufatti, materiali, attrezzature e opere provvisorie di cantiere con massimale pari Euro 1'000'000,00
- b) all'assicurazione RCT con un massimale pari al 5 per cento della somma assicurata per le opere con un max di 500.000 Euro, che copra i danni verso persone, cose o animali; tale polizza dovrà specificatamente prevedere l'indicazione che tra le "persone si intendono compresi i rappresentanti della Stazione appaltante, della Direzione lavori e dei soggetti preposti all'assistenza giornaliera e al collaudo".

Le polizze di cui ai precedenti commi dovranno essere accese prima della consegna dei lavori e devono portare la dichiarazione di vincolo a favore della Stazione appaltante e devono coprire l'intero periodo dell'appalto fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Qualora sia previsto un periodo di garanzia, la polizza assicurativa è sostituita da una polizza che tenga indenni le stazioni appaltanti da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento; devono altresì risultare in regola con il pagamento del relativo premio per lo stesso periodo indicato e devono essere esibite alla Stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori e comunque prima della liquidazione del primo stato d'avanzamento, alla quale non si darà corso in assenza della documentazione comprovante l'intervenuta accensione delle polizze suddette.

#### **Art. 14. Consegna dei lavori - Programma operativo dei lavori Inizio e termine per l'esecuzione - Consegne parziali - Sospensioni**

La consegna dei lavori all'Impresa appaltatrice verrà effettuata entro 45 giorni dalla data di stipula del contratto, in conformità a quanto previsto nel Capitolato Generale d'Appalto e secondo le modalità previste dal Regolamento in materia di LL.PP. approvato con Decreto Ministeriale 21 dicembre 1999 n. 554. Qualora vi siano ragioni di urgenza il responsabile dei lavori può autorizzare la consegna dei lavori subito dopo l'aggiudicazione definitiva. In tal caso il direttore dei lavori tiene conto di quanto predisposto o somministrato dall'appaltatore, per rimborsare le relative spese nell'ipotesi di mancata stipula del contratto.

Nel giorno e nell'ora fissati dalla Stazione appaltante, l'Appaltatore dovrà trovarsi sul posto indicato per ricevere la consegna dei lavori, che sarà certificata mediante formale verbale redatto in contraddittorio. All'atto della consegna dei lavori, l'Appaltatore dovrà esibire le polizze assicurative contro gli infortuni, i cui estremi dovranno essere esplicitamente richiamati nel verbale di consegna.

L'appaltatore è tenuto a trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'effettivo inizio dei lavori e comunque entro cinque giorni dalla consegna degli stessi, la documentazione dell'avvenuta denuncia agli Enti previdenziali (inclusa la Cassa Edile) assicurativi ed infortunistici comprensiva della valutazione dell'Appaltatore circa il numero giornaliero minimo e massimo di personale che si prevede di impiegare nell'appalto. Lo stesso obbligo fa carico all'Appaltatore, per quanto concerne la trasmissione della documentazione di cui sopra da parte delle proprie imprese subappaltatrici, cosa che dovrà avvenire prima dell'effettivo inizio dei lavori e comunque non oltre dieci giorni dalla data dell'autorizzazione, da parte della Stazione appaltante, del subappalto o cottimo.

L'appaltatore dovrà comunque dare inizio ai lavori entro il termine improrogabile di giorni 15 dalla data del verbale di consegna fermo restando il rispetto del termine di cui al successivo paragrafo per la presentazione del programma operativo dei lavori.

Se il ritardo dovesse essere superiore giorni 30 a partire dalla data di consegna, la Stazione appaltante potrà procedere alla risoluzione del contratto ed all'incameramento della cauzione.

Entro 10 giorni dalla consegna dei lavori, l'Impresa presenterà alla Direzione dei Lavori una proposta di programma operativo dettagliato per l'esecuzione delle opere che dovrà essere redatto tenendo conto del tempo concesso per dare le opere ultimate entro il termine fissato dal presente Capitolato.

Al programma sarà allegato un grafico che metterà in risalto: l'inizio, l'avanzamento mensile ed il termine di ultimazione delle principali categorie di opere, nonché una relazione nella quale saranno specificati tipo, potenza e numero delle macchine e degli impianti che l'Impresa si impegna ad utilizzare in rapporto ai singoli avanzamenti.

Entro quindici giorni dalla presentazione, la Direzione dei Lavori d'intesa con la Stazione appaltante comunicherà all'Impresa l'esito dell'esame della proposta di programma; qualora esso non abbia conseguito l'approvazione, l'Impresa entro 10 giorni, predisporrà una nuova proposta oppure adeguerà quella già presentata secondo le direttive che avrà ricevuto dalla Direzione dei Lavori.

Decorsi 10 giorni dalla ricezione della nuova proposta senza che il Responsabile del Procedimento si sia espresso, il programma operativo si darà per approvato.

La proposta approvata sarà impegnativa per l'Impresa, la quale rispetterà i termini di avanzamento mensili ed ogni altra modalità proposta, salvo modifiche al programma operativo in corso di attuazione, per comprovate esigenze non prevedibili che dovranno essere approvate od ordinate dalla Direzione dei Lavori.

L'Appaltatore deve altresì tenere conto, nella redazione del programma:

- delle particolari condizioni dell'accesso al cantiere;
- della riduzione o sospensione delle attività di cantiere per festività o godimento di ferie degli addetti ai lavori;
- delle eventuali difficoltà di esecuzione di alcuni lavori in relazione alla specificità dell'intervento e al periodo stagionale in cui vanno a ricadere;
- dell'eventuale obbligo contrattuale di ultimazione anticipata di alcune parti laddove previsto.

Nel caso di sospensione dei lavori, parziale o totale, per cause non attribuibili a responsabilità dell'appaltatore, il programma dei lavori viene aggiornato in relazione all'eventuale incremento della scadenza contrattuale.

Eventuali aggiornamenti del programma, legati a motivate esigenze organizzative dell'Impresa appaltatrice e che non comportino modifica delle scadenze contrattuali, sono approvate dal Direttore dei lavori, subordinatamente alla verifica della loro effettiva necessità ed attendibilità per il pieno rispetto delle scadenze contrattuali.

Nel caso in cui i lavori in appalto fossero molto estesi, ovvero mancasse l'intera disponibilità dell'area sulla quale dovrà svilupparsi il cantiere o comunque per qualsiasi altra causa ed impedimento, la Stazione appaltante potrà disporre la consegna anche in più tempi successivi, con verbali parziali, senza che per questo l'Appaltatore possa sollevare eccezioni o trarre motivi per richiedere maggiori compensi o indennizzi.

La data legale della consegna dei lavori, per tutti gli effetti di legge e regolamenti, sarà quella del primo verbale di consegna parziale.

In caso di consegne parziali, l'Appaltatore è tenuto a predisporre il programma operativo dei lavori, in modo da prevedere l'esecuzione prioritaria dei lavori nell'ambito delle zone disponibili e ad indicare, nello stesso programma, la durata delle opere ricadenti nelle zone non consegnate e, di conseguenza, il termine massimo entro il quale, per il rispetto della scadenza contrattuale, tali zone debbano essere consegnate.

Ove le ulteriori consegne avvengano entro il termine di inizio dei relativi lavori indicato dal programma operativo dei lavori redatto dall'Impresa e approvato dal Direttore dei lavori, non si dà luogo a spostamenti del termine utile contrattuale; in caso contrario, la scadenza contrattuale viene automaticamente prorogata in funzione dei giorni necessari per l'esecuzione dei lavori ricadenti nelle zone consegnate in ritardo, deducibili dal programma operativo suddetto, indipendentemente dall'ammontare del ritardo verificatosi nell'ulteriore consegna, con conseguente aggiornamento del programma operativo di esecuzione dei lavori.

Nel caso di consegna parziale, decorsi novanta giorni naturali consecutivi dal termine massimo risultante dal programma di esecuzione dei lavori di cui al comma precedente senza che si sia provveduto, da parte della Stazione appaltante, alla consegna delle zone non disponibili, l'Appaltatore potrà chiedere formalmente di recedere dall'esecuzione delle sole opere ricadenti nelle aree suddette.

Nel caso in cui l'Appaltatore, trascorsi i novanta giorni di cui detto in precedenza, non ritenga di avanzare richiesta di recesso per propria autonoma valutazione di convenienza, non avrà diritto ad alcun maggiore compenso o indennizzo, per il ritardo nella consegna, rispetto a quello negozialmente convenuto.

Non appena intervenuta la consegna dei lavori, è obbligo dell'impresa appaltatrice procedere, nel termine di 5 giorni, all'impianto del cantiere, tenendo in particolare considerazione la situazione di fatto esistente sui luoghi interessati dai lavori, nonché il fatto che nell'installazione e nella gestione del cantiere ci si dovrà attenere alle norme di cui ai D.P.R. 547/55, 164/56 e 303/56 ed ai D. Leg.vi 626/94, 494/96 e 528/99, nonché alle norme vigenti relative alla omologazione, alla revisione annuale e ai requisiti di sicurezza di tutti i mezzi d'opera e delle attrezzature di cantiere.

L'Impresa appaltatrice è tenuta, quindi, non appena avuti in consegna i lavori, ad iniziarli, proseguendoli poi attenendosi al programma operativo di esecuzione da essa redatto in modo da darli completamente ultimati nel numero di giorni naturali consecutivi previsti per l'esecuzione indicato in precedenza, decorrenti dalla data di consegna dei lavori, eventualmente prorogati in relazione a quanto disposto dai precedenti paragrafi.

Qualora la consegna, per colpa della Stazione appaltante, non avviene nei termini stabiliti, l'Appaltatore ha facoltà di richiedere la rescissione del contratto. Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso dell'appaltatore dal contratto per ritardo nella consegna dei lavori attribuibile a fatto o colpa della stazione appaltante ai sensi dell'articolo 129, commi 8 e 9, del regolamento, l'appaltatore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali ai sensi dell'articolo 112 del regolamento, nonché delle altre spese effettivamente sostenute e documentate in misura comunque non superiore alle seguenti percentuali, calcolate sull'importo netto dell'appalto:

Nel caso di appalto integrato, l'appaltatore ha altresì diritto al rimborso delle spese del progetto esecutivo nell'importo quantificato nei documenti di gara e depurato del ribasso offerto; con il pagamento la proprietà del progetto è acquisita in capo alla stazione appaltante.

Ove l'istanza dell'impresa non sia accolta e si proceda tardivamente alla consegna, l'appaltatore ha diritto al risarcimento dei danni dipendenti dal ritardo, pari all'interesse legale calcolato sull'importo corrispondente alla produzione media giornaliera prevista dal programma di esecuzione dei lavori nel periodo di ritardo, calcolato dal giorno di notifica dell'istanza di recesso fino alla data di effettiva consegna dei lavori.

Oltre alle somme espressamente previste nei commi ai punti precedenti, nessun altro compenso o indennizzo spetta all'appaltatore.

La richiesta di pagamento degli importi spettanti, debitamente quantificata, deve essere 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 comma 2 deve essere formulata a pena di decadenza mediante riserva da iscriverne nel verbale di consegna dei lavori e da confermare, debitamente quantificata, nel registro di contabilità con le modalità di cui all'articolo 165 del regolamento.

Le sospensioni parziali o totali delle lavorazioni, già contemplate nel programma operativo dei lavori non rientrano tra quelle regolate dalla vigente normativa e non danno diritto all'Impresa di richiedere compenso o indennizzo di sorta né protrazione di termini contrattuali oltre quelli stabiliti.

Nell'eventualità che, successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, impedimenti che non consentano di procedere, parzialmente o totalmente, al regolare svolgimento delle singole categorie di lavori, l'Impresa appaltatrice è tenuta a proseguire i lavori eventualmente eseguibili, mentre si provvede alla sospensione, anche parziale, dei lavori non eseguibili in conseguenza di detti impedimenti.

Con la ripresa dei lavori sospesi parzialmente, il termine contrattuale di esecuzione dei lavori viene incrementato, su istanza dell'Impresa, soltanto degli eventuali maggiori tempi tecnici strettamente necessari per dare completamente ultimate tutte le opere, dedotti dal programma operativo dei lavori, indipendentemente dalla durata della sospensione.

Ove pertanto, secondo tale programma, la esecuzione dei lavori sospesi possa essere effettuata, una volta intervenuta la ripresa, entro il termine di scadenza contrattuale, la sospensione temporanea non determinerà prolungamento della scadenza contrattuale medesima.

Le sospensioni dovranno risultare da regolare verbale, redatto in contraddittorio tra Direzione Lavori ed Impresa appaltatrice, nel quale dovranno essere specificati i motivi della sospensione e, nel caso di sospensione parziale, le opere sospese.

#### **Art. 15. Tempo utile per l'ultimazione dei lavori - Penalità.**

L'Appaltatore dovrà dare ultimate tutte le opere appaltate entro il termine di **giorni 150 (diconsi giorni centocinquanta)** naturali e consecutivi decorrente dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale ai sensi dell'articolo 130 del regolamento, dall'ultimo dei verbali di consegna.

L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, deve essere dall'appaltatore comunicata per iscritto mezzo lettera raccomandata R.R. alla Direzione dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio.

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

Nel caso di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 119 del regolamento, ai fini dell'applicazione delle penali il periodo di ritardo è determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo 45, comma 10, del regolamento e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori.

In caso di ritardo sarà applicata una penale giornaliera di **€ 100,00 (diconsi Euro cento/00)**.

#### **Art. 16. Sicurezza dei lavori**

L'Appaltatore, prima della consegna dei lavori e, in caso di consegna d'urgenza, entro 5 gg. dalla data fissata per la consegna medesima, dovrà presentare le eventuali osservazioni e/o integrazioni al Piano di Sicurezza e coordinamento o al Piano Generale di Sicurezza allegati al progetto (di cui agli artt. 12 e 13 del D. Leg.vo 14 agosto 1996, n. 494, e successive modificazioni) nonché il piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio dei piani di sicurezza sopra menzionati.

L'Appaltatore, nel caso in cui i lavori in oggetto non rientrino nell'ambito di applicazione del D. Leg.vo 494/96, è tenuto comunque a presentare un Piano di Sicurezza sostitutivo del Piano di Sicurezza e coordinamento.

La Stazione appaltante, acquisite le osservazioni dell'Appaltatore, ove ne ravvisi la validità, ha facoltà di adeguare il Piano di Sicurezza a quanto segnalato dall'Impresa.

E' altresì previsto che prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, le imprese esecutrici possano presentare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposte di modificazioni o integrazioni al Piano di Sicurezza e di coordinamento loro trasmesso al fine di adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'impresa, sia per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano stesso.

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

In particolare l'Impresa dovrà, nell'ottemperare alle prescrizioni del D. Leg.vo 25 novembre 1994, n. 626 e successive modificazioni, consegnare al Direttore dei lavori e al Coordinatore per l'esecuzione copia del proprio Documento di Valutazione Rischi (se redatto ai sensi dell'art. 4 del predetto D. Leg.vo 626/94), copia della comunicazione alla ASL e Ispettorato del Lavoro, del nominativo del responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione ai sensi dell'art. 8 del citato decreto, copia della designazione degli addetti alla gestione dell'emergenza.

All'atto dell'inizio dei lavori, e possibilmente nel verbale di consegna, l'Impresa dovrà dichiarare esplicitamente di essere perfettamente a conoscenza del regime di sicurezza del lavoro ai sensi del D. Leg.vo 494/96 in cui si colloca l'appalto e cioè:

- che il committente è il Dirigente del Settore Gestione del Territorio Ing. Luciano MONACO;
- che il Responsabile dei Lavori, eventualmente incaricato dal suddetto Committente, (ai sensi dell'art. 2 e 3 del D. Leg.vo 494/96) è il responsabile del procedimento dott. ing. Luciano MONACO ;
- che i lavori appaltati rientrano nelle soglie fissate dall'art. 3 del D. Leg.vo 494/96 e s.m.i. per la nomina dei Coordinatori della Sicurezza;
- che il Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione è l'Arch. Romano BODINO ;
- Il direttore dei lavori e coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione è l'Arch. Romano BODINO ;
- di aver preso visione del piano di sicurezza e coordinamento in quanto facenti parte del progetto e di avervi adeguato le proprie offerte, tenendo conto che i relativi oneri, non

soggetti a ribasso d'asta ai sensi dell'art. 131 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163, assommano all'importo di € 10.000,00;

L'impresa è altresì obbligata, nell'ottemperare a quanto prescritto dall'art. 131 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163 e successive modificazioni, di inserire nelle "proposte integrative" o nel "piano di sicurezza sostitutivo" e nel "piano operativo di sicurezza":

- il numero di operai o altri dipendenti di cui si prevede l'impiego nelle varie fasi di lavoro e le conseguenti attrezzature fisse e/o mobili di cui sarà dotato il cantiere quali: spogliatoi, servizi igienici, eventuali attrezzature di pronto soccorso ecc.;
- le previsioni di disinfestazione periodica, ove necessario;
- le dotazioni di mezzi e strumenti di lavoro che l'Impresa intende mettere a disposizione dei propri dipendenti quali: caschi di protezione, cuffie, guanti, tute, stivali, maschere, occhiali, ecc. che dovranno essere rispondenti alle prescrizioni relative le varie lavorazioni;
- le fonti di energia che l'Impresa intende impiegare nel corso dei lavori, sia per l'illuminazione che per la forza motrice per macchinari, mezzi d'opera ed attrezzature, che dovranno essere rispondenti alle prescrizioni relative ai luoghi ove si dovranno svolgere i lavori ed alle condizioni presumibili nelle quali i lavori stessi dovranno svolgersi;
- i mezzi, i macchinari e le attrezzature che l'Appaltatore ritiene di impiegare in cantiere, specificando, ove prescritto gli estremi dei relativi numeri di matricola, i certificati di collaudo o revisioni periodiche previste dalle normative, le modalità di messa a terra previste e quanto altro occorra per la loro identificazione ed a garantirne la perfetta efficienza e possibilità di impiego in conformità alla normativa vigente; i certificati di collaudo o di revisione che dovranno essere tenuti a disposizione in cantiere;
- dichiarazione di mettere a disposizione le attrezzature e le apparecchiature necessarie a verificare la rispondenza alle norme delle messe a terra realizzate, la presenza di gas in fogne o cunicoli, ecc.;
- le opere provvisorie necessarie per l'esecuzione di lavori quali:
- cassature, sbadacchiature, ponteggi, ecc., corredate di relazione descrittiva ed ove occorra di opuscoli illustrativi, elaborati grafici, verifiche di controllo, firmati da progettista all'uopo abilitato per legge;
- particolari accorgimenti ed attrezzature che l'Impresa intende impiegare per garantire la sicurezza e l'igiene del lavoro in caso di lavorazioni particolari da eseguire in galleria, in condotti fognanti, in zone, ambienti, condotti che siano da ritenere, sia pure in situazioni particolari, comunque sommergibili, in prossimità di impianti ferroviari, elettrodotti aerei, sotterranei o in galleria, di acquedotti, di tubazioni di gas o in situazioni comunque particolari;
- quanto altro necessario a garantire la sicurezza e l'igiene del lavoro in relazione alla natura dei lavori da eseguire ed ai luoghi ove gli stessi dovranno svolgersi.

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

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

- Il progettista: la responsabilità della rispondenza delle misure previste alle disposizioni vigenti in materia;
- L'Appaltatore ed il Direttore di Cantiere: la responsabilità dell'attuazione delle stesse in sede di esecuzione dell'appalto.

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

#### **Art. 17. Contabilizzazione dei lavori**

Essendo i lavori a corpo, la contabilizzazione delle opere sarà effettuata sulla base delle aliquote percentuali di cui all'articolo 45, comma 6, del D.P.R. 554/1999 da applicarsi all'importo complessivo offerto che costituisce quello contrattuale, secondo la seguente tabella:

N°	Gruppi di lavorazioni omogenee	Importo dei lavori	Percentuale
----	--------------------------------	--------------------	-------------

	da eseguirsi a corpo		d'incidenza
A.	demolizioni e rimozioni	1.500,00	1,43%
B.	scavi e riempimenti	4.824,50	4,62%
C.	palificazioni	16.560,00	15,85%
D.	strutture in opera	26.200,30	25,07%
E.	strutture prefabbricate	29.550,00	28,28%
F.	opere da fabbro: carpenteria metallica	12.396,01	11,86%
G.	opere stradali	6.259,06	5,99%
H.	finizioni e modifiche OO.UU.	1.930,00	1,85%
I.	Impermeabilizzazioni	5.280,13	5,05%
		<b>104.500,00</b>	<b>100,00%</b>

Per la liquidazione degli oneri relativi all'attuazione dei piani di sicurezza questi saranno aggiunti, in proporzione dell'importo dei lavori eseguiti ad ogni Stato di Avanzamento Lavori.

#### **Art. 18. Pagamenti in acconto**

Nel corso dell'esecuzione dei lavori sono erogati all'appaltatore, in base ai dati risultanti dai documenti contabili, pagamenti in acconto del corrispettivo dell'appalto, ogni qual volta il suo credito, al netto del ribasso d'asta e delle prescritte ritenute, raggiunga la cifra di **€ 40.000,00 (quarantamila)**.

I certificati di pagamento delle rate di acconto sono emessi dal responsabile del procedimento sulla base dei documenti contabili indicanti la quantità, la qualità e l'importo dei lavori eseguiti, non appena scaduto il termine fissato dal capitolato speciale o non appena raggiunto l'importo previsto per ciascuna rata.

Nel caso di sospensione dei lavori di durata superiore a trenta giorni la stazione appaltante dispone comunque il pagamento in acconto degli importi maturati fino alla data di sospensione

Il certificato per il pagamento dell'ultima rata del corrispettivo, qualunque sia l'ammontare, verrà rilasciato dopo l'ultimazione dei lavori

I materiali approvvigionati nel cantiere, sempreché siano stati accettati dalla Direzione dei lavori, verranno compresi negli stati di avanzamento dei lavori per i pagamenti suddetti.

#### **Art. 19. Conto finale**

Si stabilisce che il conto finale verrà compilato entro 60 giorni dalla data dell'ultimazione dei lavori.

#### **Art. 20. Collaudo**

La collaudazione dei lavori deve essere iniziata entro 90 giorni dalla data di ultimazione dei lavori. La collaudazione stessa deve essere conclusa entro 180 giorni dalla data di ultimazione dei lavori.

I termini di inizio e di conclusione delle operazioni di collaudo dovranno comunque rispettare le disposizioni di cui al Regolamento approvato con D.P.R. 554/99, nonché le disposizioni dell'art. 141 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163.

#### **Art. 21. Oneri e obblighi diversi a carico dell'appaltatore - Responsabilità dell'appaltatore**

Oltre gli oneri previsti dal Capitolato generale approvato con Decreto Ministeriale 19 aprile 2000 n. 145 e agli altri indicati nel presente Capitolato speciale, saranno a carico dell'Appaltatore gli oneri ed obblighi seguenti.

- 1) Nomina, prima dell'inizio dei lavori, del Direttore tecnico di cantiere, che dovrà essere professionalmente abilitato ed iscritto all'albo professionale. L'impresa dovrà fornire alla Direzione dei lavori apposita dichiarazione del direttore tecnico di cantiere di accettazione dell'incarico
- 2) I movimenti di terra ed ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una

- perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, la recinzione del cantiere stesso con solido stecconato in legno, in muratura, o metallico, secondo la richiesta della Direzione dei lavori, nonché la pulizia e la manutenzione del cantiere, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti.
- 3) La guardia e la sorveglianza sia di giorno che di notte, con il personale necessario, del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti, nonché di tutte le cose della Stazione appaltante e delle piantagioni che saranno consegnate all'Appaltatore. Per la custodia dei cantieri installati per la realizzazione di opere pubbliche, l'Appaltatore dovrà servirsi di persone provviste della qualifica di guardia particolare giurata.
  - 4) L'approntamento della recinzione di cantiere, dei necessari locali di cantiere, che dovranno essere dotati di adeguati servizi igienici e di idoneo smaltimento dei liquami.
  - 5) La costruzione, entro il recinto del cantiere e nei luoghi che saranno designati dalla Direzione dei lavori, di locali ad uso Ufficio del personale della direzione ed assistenza, arredati, illuminati e riscaldati a seconda delle richieste della direzione, compresa la relativa manutenzione.
  - 6) L'esecuzione, a proprie spese, di tutte le prove sui cubetti di calcestruzzo e sui tondini d'acciaio, per i quali i laboratori legalmente autorizzati rilasceranno i richiesti certificati.
  - 7) L'aggiornamento delle tavole degli impianti tecnici aggiornati e corretti "as built" e consegna in duplice copia su carta (firmati) e dei files in formato .DXF o .DWG ver. 14 su supporto magnetico, con la chiara e completa rappresentazione di tutte le opere eseguite (impianti termici, trattamento aria, condizionamento, idrico-sanitario, scarico, elettrico, elevatore, ecc.) compresi i necessari schemi funzionali.
  - 8) La esecuzione, presso gli Istituti incaricati, di tutte le esperienze e saggi che verranno in ogni tempo ordinati dalla Direzione dei lavori, sui materiali impiegati o da impiegarsi nella costruzione, in correlazione a quanto prescritto circa l'accettazione dei materiali stessi. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente ufficio direttivo munendoli di suggelli a firma del Direttore dei lavori e dell'Impresa nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.
  - 9) La esecuzione di ogni prova di carico che sia ordinata dalla Direzione dei lavori su pali di fondazione, solai, balconi, e qualsiasi altra struttura portante, di notevole importanza statica.
  - 10) La fornitura e manutenzione di cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro venisse particolarmente indicato dalla Direzione dei lavori, a scopo di sicurezza.
  - 11) Il mantenimento, fino al collaudo, della continuità degli scoli delle acque e del transito sulle vie o sentieri pubblici o privati latitanti alle opere da eseguire.
  - 12) La fornitura di acqua potabile per gli operai addetti ai lavori.
  - 13) L'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi e decreti relativi alle assicurazioni varie degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione involontaria, la invalidità e vecchiaia, la tubercolosi, e delle altre disposizioni in vigore o che potranno intervenire in corso di appalto. Resta stabilito che in caso di inadempienza, sempreché sia intervenuta denuncia da parte delle competenti autorità, l'amministrazione procederà ad una detrazione della rata di acconto nella misura del 20 % che costituirà apposita garanzia per l'adempimento di detti obblighi, ferma l'osservanza delle norme che regolano lo svincolo della cauzione e delle ritenute regolamentari. Sulla somma detratta non saranno per qualsiasi titolo corrisposti interessi.
  - 14) L'osservanza delle disposizioni di cui alla legge 12 marzo 1999, n. 68 sulle "Norme per il diritto al lavoro dei disabili" e successivi decreti di attuazione.
  - 15) La comunicazione all'Ufficio, da cui i lavori dipendono, entro i termini prefissati dallo stesso, di tutte le notizie relative all'impiego della mano d'opera. Per ogni giorno di ritardo rispetto alla data fissata dall'Ufficio per l'inoltro delle notizie suddette, verrà applicata una multa pari al 10% della penalità prevista all'art. 68 del presente Capitolato, restando salvi i più gravi provvedimenti che potranno essere adottati in conformità a quanto sancisce il Capitolato generale per la irregolarità di gestione e per le gravi inadempienze contrattuali.
  - 16) L'osservanza delle norme contenute nelle vigenti disposizioni sulla polizia mineraria di cui al D.P.R. 9 aprile 1959, n. 128.
  - 17) Le spese per la fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero di una copia dimensioni 10x15 con relativi negativi; oppure per fotografie eseguite con macchina digitale e relativa trasmissione on line o tramite CD.
  - 18) Il pagamento delle tasse e l'accollo di altri oneri per concessioni comunali (licenza di costruzione, tassa rifiuti, oneri di cava e smaltimento rifiuti, ecc.), nonché il pagamento di ogni tassa presente e futura inerente ai materiali e mezzi d'opera da impiegarsi, ovvero alle stesse opere finite, esclusi, nei Comuni in cui essi sono dovuti, i diritti per l'allacciamento alla fognatura comunale e la

- tassa di occupazione suolo pubblico per l'area interessata dal cantiere e specificatamente indicata nel Lay out relativo.
- 19) La pulizia quotidiana dei locali in costruzione e delle vie di transito del cantiere, col personale necessario, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre Ditte.
  - 20) Il libero accesso al cantiere ed il passaggio, nello stesso e sulle opere eseguite od in corso d'esecuzione, alle persone addette a qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, e alle persone che eseguono lavori per conto diretto della Stazione appaltante, nonché, a richiesta della Direzione dei lavori, l'uso parziale o totale, da parte di dette Imprese o persone, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie, e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente alla esecuzione dei lavori che la Stazione appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre Ditte, dalle quali, come dalla Stazione appaltante, l'Appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta.
  - 21) Provvedere, a sua cura e spese e sotto la sua completa responsabilità, al ricevimento in cantiere, allo scarico e al trasporto nei luoghi di deposito, situati nell'interno del cantiere, od a piè d'opera, secondo le disposizioni della Direzione dei lavori, nonché alla buona conservazione ed alla perfetta custodia dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e provvisti od eseguiti da altre Ditte per conto della Stazione appaltante. I danni che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Appaltatore.
  - 22) La predisposizione, prima dell'inizio dei lavori, del piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori di cui al comma 8 dell'art. 18 della legge 19 marzo 1990, n. 55; di cui ai commi 3, 4, 5 e 6 dell'art. 19 del D.P.C.M. 10 gennaio 1991, n. 55 e di cui all'art. 131 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163 e successive modificazioni e integrazioni ovvero del piano operativo di sicurezza sulla base del piano di sicurezza redatto dal Committente.
  - 23) L'adozione, nell'esecuzione di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie per garantire la vita e la incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nel decreto del Presidente della Repubblica in data 7 gennaio 1956, n. 164 e di tutte le norme in vigore in materia di infortunistica. Ogni responsabilità in caso di infortuni ricadrà pertanto sulla Direzione dei lavori e sull'Appaltatore restandone sollevata la Stazione appaltante nonché il suo personale preposto alla direzione e sorveglianza.
  - 24) Consentire l'uso anticipato delle opere che venissero richiesti dalla Direzione dei lavori, senza che l'Appaltatore abbia perciò diritto a speciali compensi. Esso potrà, però, richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, per essere garantito dai possibili danni che potessero derivare ad esse. Entro 30 giorni dal verbale di ultimazione l'Appaltatore dovrà completamente sgombrare il cantiere dei materiali, mezzi d'opera ed impianti di sua proprietà.
  - 25) Provvedere, a sua cura e spese, alla fornitura e posa in opera, nei cantieri di lavoro, dell'apposito cartello di cantiere delle dimensioni minime di cm. 100x200, anche ai sensi di quanto previsto dall'art. 18, comma 6°, della Legge 19 marzo 1990, n. 55 e s.m. ed i..
  - 26) Trasmettere all'Amministrazione, a sua cura e spese, gli eventuali contratti di subappalto che egli dovesse stipulare, entro 20 giorni dalla loro stipula, ai sensi del 5° comma dell'art. 18 della citata legge n. 55/90. La disposizione si applica anche ai noli a caldo ed ai contratti similari.

Il corrispettivo per tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati è conglobato nei prezzi dei lavori e nell'eventuale compenso a misura di cui all'art. 2 del presente Capitolato. Detto eventuale compenso a misura è fisso ed invariabile, essendo soggetto soltanto alla riduzione relativa all'offerta ribasso contrattuale.

#### **Art. 22. Proprietà dei materiali di escavazione e di demolizione**

I materiali provenienti da escavazioni o demolizioni sono ceduti all'Appaltatore a cui spetta l'onere del trasporto a discarica pubblica dello smaltimento secondo le vigenti e future disposizioni in materia.

Nel caso in cui detti materiali restino in proprietà alla Stazione appaltante, a seguito di richiesta da parte della D.L., l'Appaltatore deve trasportarli e regolarmente accatastarli in luogo individuato dal committente all'interno del territorio del Comune di Cuneo, intendendosi di ciò compensato coi prezzi degli scavi e delle demolizioni.

#### **Art. 23. Espropriazioni**

La Stazione appaltante provvede a svolgere tutte le pratiche relative all'esproprio restando a carico dell'impresa solamente i seguenti oneri:

- individuazione delle aree da occupare, descrivendone i confini, la natura, la quantità ed indicandone i dati catastali nonché i relativi proprietari secondo le risultanze catastali.
- provvedere, a propria cura e spese, a tutti i rilevamenti ed alle procedure occorrenti per le occupazioni e le espropriazioni, nonché per gli asservimenti relativi alle opere oggetto dell'appalto.
- esegue la picchettazione o la recinzione;
- verifica, prima di dare inizio ai lavori, l'elenco delle zone da espropriare e la superficie di esproprio presunta per ogni Ditta esproprianda, mediante il rilievo planimetrico dell'area scorporanda, riferita ai capisaldi;
- esegue i frazionamenti corredati del computo delle superfici occupate, con la scomposizione in figure geometriche delle aree o relative quote, secondo i tipi prescritti dall'U.T.E. (Ufficio Tecnico Erariale) al quale i frazionamenti stessi saranno presentati per l'approvazione. E' altresì tenuta a definire i tipi di frazionamento entro 120 giorni dalla data in cui saranno state delimitate le linee di occupazione, restando a suo carico eventuali danni derivanti dall'inosservanza dei termini suddetti.

#### **Art. 24. Definizione delle controversie**

La definizione di eventuali controversie tra l'Impresa appaltatrice e la Stazione appaltante dovrà avvenire secondo le procedure indicate dagli artt. 240, 241 e 243 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163 così come modificato dalle Leggi 216/1995 e 415/1998 e quanto disposto dal titolo X del regolamento approvato con D.P.R. 554/99.

#### **Art. 25. Disposizioni generali relative ai prezzi dei lavori a misura e delle somministrazioni per opere in economia - Invariabilità dei prezzi - Nuovi prezzi**

I prezzi unitari in base ai quali, dopo deduzione del pattuito ribasso d'asta calcolato sull'importo complessivo a base d'asta (o sulle singole voci di elenco nel caso di affidamento mediante offerta a prezzi unitari), saranno pagati i lavori appaltati a misura e le somministrazioni, sono indicati nel seguente elenco.

Essi compensano:

- a) circa i materiali, ogni spesa (per fornitura, trasporto, dazi, cali, perdite, sprechi, ecc.), nessuna eccettuata, che venga sostenuta per darli pronti all'impiego, a piede di qualunque opera;
- b) circa gli operai e mezzi d'opera, ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere, nonché per premi di assicurazioni sociali, per illuminazione dei cantieri in caso di lavoro notturno;
- c) circa i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi pronti al loro uso;
- d) circa i lavori a misura ed a corpo, tutte le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera, assicurazioni d'ogni specie, indennità di cave, di passaggi o di deposito, di cantiere, di occupazione temporanea e d'altra specie, mezzi d'opera provvisori, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ecc., e per quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi del presente Capitolato.

I prezzi medesimi, per lavori a misura ed a corpo, nonché il compenso a corpo, diminuiti del ribasso offerto, si intendono accettati dall'Appaltatore in base ai calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio e sono fissi ed invariabili

E' esclusa ogni forma di revisione prezzi e non si applica il primo comma dell'art. 1664 del Codice Civile, ai sensi di quanto previsto dall'art. 133 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163 e successive modificazioni ed integrazioni.

Quando sia necessario eseguire una specie di lavorazione non prevista dal contratto o adoperare materiali di specie diversa o proveniente da luoghi diversi da quelli previsti dal medesimo, i nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali si valutano:

- a) desumendoli dal prezzario di cui all'articolo 34, comma 1 del D.P.R. 554/99 della Regione Piemonte vigente al momento della stipula del verbale ribassato del ribasso medio applicato in sede di offerta;

- b) ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
- c) quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi.

Le nuove analisi vanno effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta nuovi prezzi.

I nuovi prezzi sono determinati in contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'appaltatore, ed approvati dal responsabile del procedimento. Ove comportino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, essi sono approvati dalla stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori.

Tutti i nuovi prezzi sono soggetti al ribasso d'asta offerto, o in caso di offerta prezzi del ribasso medio - risultante dalla lista delle lavorazioni e forniture previste per l'esecuzione dell'opera - e ad essi si applica il disposto di cui all'articolo 26, comma 4, della Legge.

Se l'appaltatore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la stazione appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'appaltatore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti dal presente regolamento, i prezzi s'intendono definitivamente accettati.

## **CAPITOLO 2°**

# **QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI**

## **MODALITÀ DI ESECUZIONE E NORME DI VALUTAZIONE DELLE LAVORAZIONI**

### **PARTE I - QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI**

*NOTA PER IL LETTORE: NEL PRESENTE CAPITOLO II QUANDO SI PARLA DI PROGETTO SI INTENDONO IN GENERALE TUTTI GLI ALTRI DOCUMENTI COSTITUENTI IL PROGETTO.*

#### **Art. 26. Materiali in genere**

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

I materiali da impiegare per i lavori di cui all'appalto dovranno essere di prima qualità e rispondenti a tutte le norme stabilite per la loro accettazione (Decreti Ministeriali, disposizioni vigenti in materia, etc.) dovranno inoltre conformarsi ai campioni, ai modelli e/o ai disegni indicati, sempre comunque approvati da parte dell'Ente Committente.

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

In ogni caso, i materiali, prima della posa in opera, dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

#### **Art. 27. Acqua, calci, cementi ed agglomerati cementizi, pozzolane, gesso, sabbie, ghiaione e ghiaia, pietrisco, materiali per bitumature**

- a) Acqua - L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante.
- b) Calci - Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al R. Decreto 16 novembre 1939, n. 2231; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 26 maggio 1965, n. 595 ("Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici") nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel D.M. 31 agosto 1972 ("Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche").
- c) Cementi e agglomerati cementizi - I cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel D.M. 3 giugno 1968 ("Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi") e successive modifiche. Gli agglomerati cementizi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel D.M. 31 agosto 1972. A norma di quanto previsto dal Decreto del Ministero dell'Industria del 9 marzo 1988, n. 126 ("Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi") (dal 11.3.2000 sostituito dal D.M. Industria 12 luglio 1999, n.314), i cementi di cui all'art. 1 lettera A) della legge 26 maggio 1965, n. 595 (e cioè i cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della legge 26 maggio 1965, n. 595 e all'art. 20 della legge 5 novembre 1971, n. 1086. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi. 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 dal R. Decreto 16 novembre 1939, n. 2230.
- e) 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%. L'Appaltatore dovrà inoltre mettere a disposizione della Direzione Lavori i vagli di controllo (stacci) di cui alla norma UNI 2332-1. La sabbia utilizzata per le murature dovrà avere grani di dimensioni tali da passare attraverso lo staccio 2, UNI 2332-1. La sabbia utilizzata per gli intonaci, le stucature e le murature a faccia vista dovrà avere grani passanti attraverso lo staccio 0,5, UNI 2332-1. La sabbia utilizzata per i conglomerati cementizi dovrà essere conforme a quanto previsto nell'All. 1 del D.M. 3 giugno 1968 e dall'All. 1 punto 1.2. D.M. 9 gennaio 1996. La granulometria dovrà essere adeguata alla destinazione del getto ed alle condizioni di posa in opera. E' assolutamente vietato l'uso di sabbia marina.
- f) Ghiaione misto naturale:  
Dovrà essere costituito da un miscuglio di ciottoli, ghiaia e sabbia, con prevalenza di ghiaia in assorbimento granulometrico continuo avente pezzatura massima di cm 15. Dovrà provenire dalle migliori cave e contenere una proporzionata parte di legante naturale (aggregato finissimo) ed essere scevro di materie estranee e di terra.
- g) Ghiaia mista naturale:  
Dovrà essere costituita da un miscuglio di ghiaia e sabbia con prevalenza di ghiaia in assortimento granulometrico continuo avente pezzatura massima di cm. 5.  
Dovrà provenire dalle migliori cave e contenere una proporzionata parte di legante naturale (aggregato finissimo) ed essere scevra di materie estranee e di terra.  
Dovrà in ogni caso non essere suscettibile alla azione dell'acqua (non solubile, non plasticizzabile).  
La Direzione potrà, a suo insindacabile giudizio, ordinare prove di Laboratorio per controllare le caratteristiche di portanza delle ghiaie miste naturali, le loro granulometrie e i relativi limiti di Atterberg.
- h) Ghiaia:  
Dovrà provenire da cave idonee, essere scevra da materie terrose e sabbia. Le pezzature dovranno essere di mm. 25./40 o 40./71 a richiesta della D.L.
- i) Pietrisco:  
Dovrà provenire dalle spezzature di rocce dure di natura calcarea, dovrà essere scevro da materie terrose e sabbia. Qualora il pietrisco derivi dalla frantumazione di ghiaia di fiume o di cava gli elementi lapidei a facce rotondeggianti dovranno essere in quantità non superiore al 25%; quelli a forma lamellare dovranno essere rotti od eliminati.  
Le pezzature dovranno essere quelle prescritte caso per caso dalla D.L.
- j) Graniglia e pietrischetti per bitumature:  
La graniglia ed il pietrischetto da impiegare nei lavori di bitumatura dovranno provenire dalle migliori cave, essere ad elementi poliedrici accuratamente vagliati e lavati e dovranno comunque essere di gradimento alla Direzione Lavori, anche per quanto riguarda la pezzatura.  
L'Appaltatore ha l'obbligo di precisare le cave prescelte che la Direzione Lavori avrà il diritto di visitare per verificare la qualità del materiale, vigilare la regolarità della frantumazione e della vagliatura e seguire il progresso degli approvvigionamenti.
- k) Emulsione bituminosa:  
Dovrà contenere il 55% di bitume e rispondere alle norme del C.N.R. - Commissione di Studio dei materiali stradali - Fascicolo n. 3.

l) Bitume:

Dovrà rispondere alle norme fissate dal C.N.R. - Commissione di Studio dei Materiali Stradali - fascicolo n. 2.

m) Bitume liquido:

Dovrà rispondere alle norme fissate dal C.N.R. - Commissione di Studio dei Materiali Stradali - fascicolo n. 7 ed essere fornito nel tipo richiesto dalla Direzione Lavori.

n) Emulsione di bitume liquido:

Dovrà essere fornita da Ditte bene accette alla Direzione Lavori nel tipo da questa approvato in relazione al momento ed alle necessità di impiego. Dovrà contenere almeno il 50% di bitume puro.

o) Materiali per i manufatti:

I materiali per manufatti dovranno soddisfare alle seguenti norme di accettazione:

R.D. 16.11.1939 n. 2230 per le pozzolane ed i materiali a comportamento pozzolanico;

R.D. 16.11.1939 n. 2231 per le calci;

R.D. 16.11.1939 n. 2232 per le pietre naturali da costruzione;

R.D. 16.11.1939 n. 2233 per i materiali laterizi;

R.D. 16.11.1939 n. 2234 per i materiali per pavimentazioni;

R.D. 16.11.1939 n. 2235 per i mattoni e terre refrattarie;

Dovranno inoltre essere rispettate le NORME TECNICHE C.N.R., fascicolo n. 4/1953 per accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali.

#### **Art. 28. Materiali inerti per conglomerati cementizi e per malte**

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.

Gli additivi per impasti cementizi si intendono classificati come segue:

fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti; fluidificanti-ritardanti; fluidificanti-acceleranti; antigelo- superfluidificanti. Per le modalità di controllo ed accettazione il Direttore dei lavori potrà far eseguire prove od accettare l'attestazione di conformità alla norma.

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

#### **Art. 29. 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. 20 novembre 1987 ("Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento").

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

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

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

**Art. 30. Armature per calcestruzzo**

- 1) Gli acciai per l'armatura del calcestruzzo normale devono rispondere alle prescrizioni contenute nel vigente D.M. attuativo della legge 5 novembre 1971, n. 1086 (D.M. 9 gennaio 1996) e relative circolari esplicative.
- 2) E' fatto divieto di impiegare acciai non qualificati all'origine.

## **PARTE II - MODALITÀ DI ESECUZIONE**

### **ART. 31**

#### **Prescrizioni tecniche e norme generali di cui alla Pratica n. 24-6565 della rete ferroviaria italiana S.p.A.**

Si richiamano integralmente le **PRESCRIZIONI TECNICHE E LE NORME GENERALI** sulla progettazione dell'opera allegate alle prescrizioni tecniche di cui alla Pratica n. 24-6565 – **LINEA CUNEO-CUNEO GESSO, Allegato A, rilasciato dalla rete ferroviaria italiana S.p.A., Direzione compartimentale infrastruttura – Torino, Tecnico/armamento ed opere civili.**

### **ART. 32**

#### **Demolizioni**

Le demolizioni in genere saranno eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro, con divieto di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece dovranno essere trasportati o guidati in basso, salvo che vengano adottate opportune cautele per evitare danni ed escludere qualunque pericolo.

**Particolare cura si dovrà porre durante le operazioni di scavo e di demolizione nell'evitare che qualsiasi materiale possa incidentalmente cadere ai piedi della scarpata ed invadere il sedime della linea ferroviaria.**

### **ART. 33**

#### **Scavi e movimenti di terra**

L'Impresa dovrà eseguire tutti gli scavi generali occorrenti per far luogo alla totalità dell'intervento compresi gli scavi necessari per modifiche alle opere di urbanizzazione presenti, anche se realizzate da altre ditte.

Gli scavi di fondazione dovranno essere spinti fino a terreno stabile e riconosciuto idoneo all'appoggio dei carichi da farvi insistere, sia da parte dell'Impresa stessa, unica responsabile della stabilità delle costruzioni appaltate, sia da parte della D.L. che dovrà approvare pure il carico unitario massimo a cui il terreno può essere sottoposto, fermo restando l'utilizzo di micropali, come previsto in progetto.

Per le opere di fondazione sono previsti degli scavi in sezione obbligata da eseguire in qualsiasi condizione, anche in prossimità di manufatti ed in presenza di urbanizzazioni di rete.

**Risulta a carico dell'Impresa Appaltatrice qualsiasi indennizzo che si dovesse riconoscere per danni arrecati in sede di scavo ai suddetti manufatti ed alle suddette opere di urbanizzazione di rete.**

Per detti scavi l'Impresa dovrà attenersi alle istruzioni di cui al D.m.: 26.3.1980 ed alla circolare Ministeriale LL.PP. n. 20244 del 30.6.1980.

Nella esecuzione degli scavi l'Impresa dovrà predisporre tutte le precauzioni necessarie per evitare franamenti in relazione alla natura del terreno ed alla presenza di altri manufatti con scarpe, armature, puntellamenti, etc., senza alcun diritto a maggiori compensi anche nell'eventualità che gli scavi dovessero effettuarsi fino a profondità insolite o in presenza di acqua o su terreni di anormale consistenza o contenenti vecchie murature e manufatti qualsiasi da demolirsi, o con rocce affioranti, anche parzialmente da demolire per far luogo alle fondazioni alle quote di progetto. I materiali ricavati dagli scavi dovranno essere trasportati a pubblica discarica trattenendone però in cantiere una quantità sufficiente per effettuare i riporti.

### **ART. 34**

#### **Rilevati e reinterri**

L'Impresa dovrà procedere a sua cura e spese alla formazione di rilevati o qualunque opera di reinterro fino al raggiungimento delle quote prescritte dai progetti o dalla D.L.

Si potranno impiegare materie provenienti dagli scavi se di provata idoneità.

## **ART. 35**

### **Opere strutturali**

Nelle esecuzioni delle opere in c.a., l'Appaltatore dovrà attenersi scrupolosamente a tutte le norme contenute nella L. 16.6.1971 n. 1086 "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio normale e precompresso ed a struttura metallica", nel D.M. 14.02.1992, nel D.M. 09.01.96 e nel D.M. 16.01.1996 e nelle relative Circolari Ministeriali applicative, nonché alle specifiche contenute nell'O.P.C. 3274/03 relative alle strutture antisismiche (zona 4) di importanza strategica, per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio semplice o armato, alla circolare del Ministero dei Lavori Pubblici 16 ottobre 1968 n. 5226 del Servizio Tecnico Centrale sulle caratteristiche e modalità di impiego degli acciai ad aderenza migliorata, ed a quelle che potranno essere emanate successivamente.

Tutte le opere in c.a. facenti parti dell'opera appaltata, saranno eseguite in base ai calcoli di stabilità accompagnati da disegni esecutivi e da una relazione, che formano parte integrante del progetto, nonché secondo le indicazioni che verranno fornite dalla D.L. nel corso dei lavori.

L'esame e verifica da parte della D.L. ed i controlli da parte della D.L. del c.a. non esonera in alcun modo l'Appaltatore dalle responsabilità a lui derivanti per legge restando contrattualmente inteso che, malgrado i controlli di ogni genere eseguiti dalla D.L. nell'esclusivo interesse della Committenza, l'Appaltatore stesso rimane l'unico e completo responsabile delle opere per quanto riguarda le modalità di esecuzione, i materiali impiegati ed i disarmi. Dovranno pure essere prese le opportune precauzioni in caso di gelo.

L'Appaltatore dovrà eseguire scrupolosamente i disegni, le tabelle e le indicazioni verbali del D.L. del c.a. senza eccezione alcuna anche in caso di varianti in corso d'opera purchè registrate secondo le modalità di Capitolato.

Le opere e strutture di calcestruzzo dovranno essere conformi alle seguenti norme:

#### 1. Impasti di conglomerato cementizio.

Gli impasti di conglomerato cementizio dovranno essere eseguiti in conformità di quanto previsto nell'allegato 1 del D.M. LL.PP. 9 gennaio 1996.

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. 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.

Per i calcestruzzi preconfezionati si fa riferimento alla norma UNI 9858 che precisa le specifiche tecniche dei materiali costituenti il calcestruzzo, la sua composizione e le proprietà del calcestruzzo fresco e indurito. Fissa inoltre i metodi per la verifica, la produzione, il trasporto, consegna, getto e stagionatura del calcestruzzo e le procedure di controllo della sua qualità.

#### 2. Controlli sul conglomerato cementizio.

Per i controlli sul conglomerato ci si atterrà a quanto previsto dall'allegato 2 del D.M. LL.PP. 9 gennaio 1996. Il conglomerato viene individuato tramite la resistenza caratteristica a compressione secondo quanto specificato nel suddetto allegato 2 del D.M. LL.PP. 9 gennaio 1996.

La resistenza caratteristica del conglomerato dovrà essere non inferiore a quella richiesta dal progetto. Il controllo di qualità del conglomerato si articola nelle seguenti fasi: studio preliminare di qualificazione, controllo di accettazione, prove complementari (vedere paragrafi 4, 5 e 6 del succitato allegato 2).

I prelievi dei campioni necessari per i controlli delle fasi suddette avverranno durante le fasi di getto, secondo le modalità previste nel paragrafo 3 del succitato allegato 2.

#### 3. Norme di esecuzione per il cemento armato normale.

Nelle esecuzioni delle opere di cemento armato normale l'appaltatore dovrà attenersi alle norme contenute nella legge 5 novembre 1971, n. 1086 e nelle relative norme tecniche del D.M. LL.PP. 9 gennaio 1996. In particolare:

- a) Gli impasti devono essere preparati e trasportati in modo da escludere pericoli di segregazione dei componenti o di prematuro inizio della presa al momento del getto. Il getto deve essere convenientemente compatto; la superficie dei getti deve essere mantenuta umida per almeno tre giorni. Non si deve mettere in opera il conglomerato a temperature minori di 0 °C, salvo il ricorso ad opportune cautele.
- b) Le giunzioni delle barre in zona tesa, quando non siano evitabili, si devono realizzare possibilmente nelle regioni di minor sollecitazione, in ogni caso devono essere opportunamente sfalsate. Le giunzioni di cui sopra possono effettuarsi mediante:
- saldature eseguite in conformità delle norme in vigore sulle saldature;
  - manicotto filettato;
  - sovrapposizione calcolata in modo da assicurare l'ancoraggio di ciascuna barra, In ogni caso la lunghezza di sovrapposizione in retto deve essere non minore di 40 volte il diametro e la prosecuzione di ciascuna barra deve essere deviata verso la zona compressa. La distanza mutua (interfero) nella sovrapposizione non deve superare 6 volte il diametro.
- c) Le barre piegate devono presentare, nelle piegature, un raccordo circolare di raggio non minore di 6 volte il diametro. Gli ancoraggi devono rispondere a quanto prescritto al punto 5.3.3 del D.M. LL.PP. 9 gennaio 1996. Per barre di acciaio incrudito a freddo le piegature non possono essere effettuate a caldo,
- d) I copriferri per le armature devono rispettare le indicazioni contenute negli elaborati di progetto, che si possono così riassumere:
- minimo 4 cm. per fondazioni e spalle;
  - minimo 3 cm. per travi e solette.
- Copriferri maggiori richiedono opportuni provvedimenti intesi ad evitare il distacco (per esempio reti). Le superfici delle barre devono essere mutuamente distanziate in ogni direzione di almeno una volta il diametro delle barre medesime e, in ogni caso, non meno di 2 cm. Si potrà derogare a quanto sopra raggruppando le barre a coppie ed aumentando la mutua distanza minima tra le coppie ad almeno 4 cm.
- e) Il disarmo deve avvenire per gradi ed in modo da evitare azioni dinamiche. Esso non deve inoltre avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive; la decisione è lasciata al giudizio del Direttore dei lavori.

Le opere strutturali avranno le seguenti caratteristiche:

*FONDAZIONI SPALLE PONTE – DADO DI FONDAZIONE SPALLETTA DI PROLUNGAMENTO PONTE*

Le suddette opere strutturali, desumibili negli elaborati di progetto, sono realizzate con Cemento tipo 42,5 R a resistenza caratteristica e classe di esposizione XC1 (EN – 206): 30 N/mm<sup>2</sup>, in opera compresa la necessaria armatura in ferro tondino Feb 44k, la cassetatura, la vibratura del getto, il disarmo ed ogni altro onere occorrente, anche per realizzazione di getti in cls a facciavista, dove richiesti in progetto.

*SPALLE PONTE – SOLETTA E PARAPETTO PONTE – PARAPETTO PROLUNGAMENTO PONTE – TRAVERSI – SOLETTA TRATTO A VALLE*

Le suddette opere strutturali, desumibili negli elaborati di progetto, sono realizzate con Cemento tipo 42,5 R a resistenza caratteristica e classe di esposizione XC1 (EN – 206): 35 N/mm<sup>2</sup>, in opera compresa la necessaria armatura in ferro tondino Feb 44k, la cassetatura, la vibratura del getto, il disarmo ed ogni altro onere occorrente, anche per realizzazione di getti in cls a facciavista, dove richiesti in progetto.

Formati da:

- Calcestruzzo cementizio confezionato con centrale di betonaggio con cemento tipo 42,5 R;
- Getto in opera di calcestruzzo cementizio preconfezionato eseguito con pompa compreso il nolo della stessa in strutture in elevazione armate;
- Vibratura del calcestruzzo cementizio armato mediante vibratore ad immersione, compreso il compenso per la maggiore quantità di materiale impiegato, noleggio vibratore e consumo energia elettrica o combustibile;
- Barre per cemento armato lavorate e disposte in opera secondo gli schemi di esecuzione in acciaio ad aderenza migliorata Fe b 44 oppure rete elettrosaldata;
- Cassetature per strutture in conglomerato cementizio semplice od armato quali muri di sostegno, muri di controripa e simili, compreso il puntellamento ed il disarmo;
- Cassetature per getti facciavista, dove indicato nei disegni.

#### *FONDAZIONE SU PALI*

In considerazione delle caratteristiche del cantiere le spalle del ponte in cls realizzato in opera, dovranno poggiare ciascuna su 8 micropali verticali; la profondità dei pali è stata determinata dalle risultanze di sondaggio geotecnico effettuato in loco.

Le caratteristiche dei micropali saranno le seguenti:

- micropali trivellati di lunghezza 9 ml., realizzati con impiego di camicia costituita da tubo valvolato diam. 179 mm – s = 10 mm., riempimento in malta cementizia avente Rck > 25 N/mm<sup>2</sup>., perforazione per riempimento tubo diam. 250 mm.

#### *TRAVI IN CEMENTO ARMATO PRECOMPRESSO PREFABBRICATE*

L'impalcato del sovrappasso sarà realizzato con n. 3 travi prefabbricate in c.a.p. poggianti sulle due spalle in cls, aventi le seguenti caratteristiche:

travi in cemento armato precompresso, prefabbricate con sezione costante ad I, dimensioni 27,60 x 0,60 x 1,30 gettate con calcestruzzo avente R'ck > 55 N/mm<sup>2</sup>., armatura lenta in ferro ad aderenza migliorata FeB 44k CIS e trefoli di precompressione in acciaio armonico tipo TS 190 con tiro di precompressione = 1.400 N/mm<sup>2</sup>., comprensive di apparecchi di appoggio in neoprene armato idoneamente dimensionati dalla ditta fornitrice degli elementi prefabbricati, secondo le specifiche contenute nei fascicoli CNR.

**La collocazione in sito delle tre travi avverrà con utilizzo di idonea autogru che dovrà stazionare sul sedime della strada regionale n. 20, con conseguente interruzione del traffico veicolare per lo stretto tempo necessario alle operazioni di montaggio, valutato in n. 1 giorno.**

#### *TRAVETTI IN CLS ARMATO PRECOMPRESSI PREFABBRICATI*

Dovranno essere utilizzati, accostati in perfetta aderenza, a costituire impalcato idoneo a sorreggere la soprastante soletta da gettare in opera, per il tratto di passerella (circa 5,00 ml.) lato a valle ferrovia, non poggiante sulla sottostante scarpata.

#### *SOLETTA E PARAPETTO*

Il sovrappasso sarà completato con soletta in parte a sbalzo in getto di calcestruzzo in opera costituente sedime di percorrenza e parapetto sul lato opposto alla strada più base di appoggio per tubo acquedotto.

Le caratteristiche tecniche dovranno corrispondere a quanto previsto negli elaborati esecutivi e nei calcoli strutturali.

La soletta sarà realizzata con armatura a perdere (lastrina tipo predalles) a semplice appoggio o con tenuta a sbalzo, come indicato nei particolari costruttivi.

La finizione dell'estradosso soletta sarà in cls liscio, perfettamente piano, secondo le livellette di progetto, idoneo per successiva impermeabilizzazione.

La finizione del parapetto, su entrambe le facce, sarà del tipo "facciavista"; dovrà essere particolarmente curata la faccia interna, lato pista ciclabile, da eseguire a sezione curvilinea come da particolari costruttivi con utilizzo di casseri tradizionali in legno o casseri prefabbricati in polistirolo o altro materiale idoneo.

nota: tutte le superfici in cls facciavista dovranno pure essere protette da specifica vernice protettiva di primaria marca, di colore grigio.

## **ART. 36 Opere stradali**

### **SISTEMAZIONE TRATTO SU TERRAPIENO, DI RACCORDO ALLA PISTA CICLABILE GIÀ REALIZZATA**

L'appalto comprende anche tutti i lavori di tipo "stradale" per la finizione superficiale della passerella con malta di asfalto, previa impermeabilizzazione, e per il completamento della pista ciclabile immediatamente a monte ed a valle della passerella, compresi bordonali e manto di asfalto.

## Pavimentazioni bituminose, ancoraggi e trattamenti superficiali di saturazione

### 1) Manti eseguiti mediante conglomerati bituminosi con strato di collegamento e strato d'usura.

I conglomerati saranno formati con pietrischetti, graniglie e sabbia ed in alcuni casi con additivo, legati con bitumi solidi e liquidi, secondo le formule di composizione di seguito indicate.

Saranno ammessi aggregati provenienti dalla frantumazione dei ciottoli e delle ghiaie.

Per assicurare la regolarità della granulometria la Direzione dei Lavori potrà richiedere che l'aggregato grosso venga fornito in due distinti assortimenti atti a dare, per miscela, granulometrie comprese nei limiti stabiliti.

Si potranno usare tanto sabbie naturali che sabbie provenienti dalla frantumazione delle rocce. In quest'ultimo caso si potranno ammettere anche materiali aventi più del 5% del passante al setaccio 200. L'additivo dovrà corrispondere ai requisiti di cui alle norme del C.N.R. per l'accettazione dei pietrischetti, sabbie, additivi per le costruzioni stradali (fasc. n. 4 ultime edizioni).

I bitumi solidi e liquidi dovranno corrispondere ai requisiti successivamente descritti in questo articolo. In seguito sono indicate le penetrazioni e le viscosità dei bitumi che dovranno essere adottate nei diversi casi.

I conglomerati dovranno risultare a seconda dello spessore finale del manto (a costipamento ultimato) costituiti come è indicato nelle tabelle che seguono.

Conglomerati del tipo I (per risagomature, strati di fondazione, collegamento per manti di usura).

	A	B
	Per spessori infer. a 35 mm. % in peso	Per spessori sup. a 35 mm. % in peso
Aggregato grosso:		
Passante al crivello 25 e trattenuto al crivello 10		65 - 80
Passante al crivello 20 e trattenuto al crivello 10	65 - 80	
Passante al crivello 10	15 - 30	15 - 30
Bitume	3 - 4	3 - 4

Quando si impieghino bitumi liquidi si deve aggiungere anche additivo, in percentuali comprese tra il 2 e il 3% del peso totale. Per tutti i conglomerati le pezzature effettive dell'aggregato grosso entro i limiti sopra indicati saranno stabilite di volta in volta dalla Direzione dei Lavori in relazione alle necessità.

Conglomerato del tipo II (per manti di usura).

	A	B
	Per spessori inf. a 20 mm. % in peso	Per spessori sup. a 20 mm % in peso
Aggregato grosso:		
Passante dal crivello 15 e trattenuto dal crivello 5	/	20 - 30
Passante dal crivello 10 e trattenuto dal crivello 5	20 - 40	/
Passante dal crivello 5 e trattenuto dal setaccio 10 ASTM	20 - 40	20 - 40
Aggregato fino:		
Passante sul setaccio 10 e trattenuto dal 200 ASTM	20 - 40	20 - 40
Additivo:		
Passante dal setaccio 200	5 - 7	5 - 7
Bitume	5 - 6,5	5 - 6,5

La formula effettiva di composizione degli impasti dovrà rispondere alle prescrizioni di cui sopra e dovrà

essere preventivamente comunicata alla D.L.

Nella composizione delle miscele saranno ammesse, rispetto alla formula presentata, variazioni massime dell'1% per quanto riguarda la percentuale di bitume, del 2% per la percentuale di additivo, e del 10% per ciascun assortimento granulometrico stabilito, purché sempre si rimanga nei limiti estremi di composizione e di granulometria fissati dal presente capitolato per i vari conglomerati.

Si useranno bitumi di penetrazione compresa tra 80 e 200, a seconda dello spessore del manto; si ricorrerà alle maggiori penetrazioni per gli spessori minori e alle penetrazioni minori per gli strati di fondazioni di maggior spessore destinati a sopportare calcestruzzi o malte bituminose tenendo anche conto delle escursioni locali delle temperature ambiente.

Impiegando i bitumi liquidi si dovranno usare i tipi di più alta viscosità: il tipo BL 150-300 si impiegherà tuttavia solo nelle applicazioni fatte nelle stagioni fredde.

Per l'esecuzione di conglomerati con bitumi solidi si dovrà provvedere al preventivo essiccamento e riscaldamento degli aggregati con un essiccatore a tamburo, provvisto di ventilatore per l'aspirazione della polvere. Gli aggregati dovranno essere riscaldati a temperature comprese tra i 120°C e 160°C.

Il bitume dovrà essere riscaldato a temperatura compresa tra i 150°C e i 180°C. Il riscaldamento deve essere eseguito in caldaie idonee, atte a scaldare uniformemente tutto il materiale evitando il surriscaldamento locale, utilizzando possibilmente, per lo scambio di calore, liquidi caldi o vapori circolanti in serpentine immerse o a contatto col materiale.

La posa in opera e il trasporto allo scarico del materiale dovranno essere eseguiti in modo da evitare di modificare o sporcare la miscela e ogni separazione dei vari componenti.

I conglomerati dovranno essere portati sul cantiere di stesa a temperature non inferiori ai 110°C con bitumi solidi.

La posa in opera del conglomerato dovrà essere eseguita mediante finitrici meccaniche di tipo approvato dalla Direzione dei Lavori, previa accurata pulizia della superficie stradale e spargimento di emulsione bituminosa nella quantità prescritta dalla Direzione Lavori. Per la cilindatura del conglomerato si dovranno usare compressori a rapida inversione di marcia, del peso almeno di 5 tonnellate.

A lavoro finito i manti dovranno presentare superficie in ogni punto regolarissima, e perfettamente corrispondente alle sagome ed alle livellette di progetto o prescritte dalla Direzione Lavori.

A lavoro finito non vi dovranno essere in alcun punto ondulazioni od irregolarità superiori ai 5 mm. misurati utilizzando un'asta della lunghezza di tre metri appoggiata longitudinalmente sulla pavimentazione.

## 2) Manti eseguiti mediante unico strato di conglomerato bituminoso

Valgono anche per questi conglomerati tutte le regole fissate dall'articolo precedente.

I conglomerati dovranno risultare a seconda dello spessore finale del manto (costipamento ultimato) costituiti come è indicato nella tabella che segue, con le tolleranze di cui sopra.

	A	B
	Per spessori inf. A 35 mm. % in peso	Per spessori sup. a 35 mm. % in peso
Aggregato grosso:		
Passante al crivello 25 e trattenuto al crivello 10	20 - 35	
Passante al crivello 20 e trattenuto al crivello 10	20 - 35	
Passante al crivello e trattenuto al setaccio 10 ASTM	40 - 60	40 - 60
Aggregato fino		
Passante al setaccio 10	20	20
Bitume	3,5 - 4,5	3,5 - 4,5

Il suddetto manto verrà di norma messo in opera a distanza di tempo, secondo gli ordini della Direzione Lavori, seguito alla esecuzione di un preventivo trattamento superficiale da eseguirsi sulla massicciata con emulsione di bitume solido o liquido, secondo i casi.

Qualora la superficie del manto così ottenuto non risultasse sufficientemente chiusa sarà in facoltà della Direzione Lavori fare eseguire un trattamento di impermeabilizzazione con lo spargimento di emulsione bituminosa in quantità di circa 0,3 Kg/mq seguito dalla stesa di un velo di sabbia.

### 3) Trattamento di saturazione superficiale (mano a caldo)

Il trattamento di saturazione superficiale dovrà essere effettuato mediante la spruzzatura a caldo, con idonea cisterna riscaldante, di bitume liquido, in ragione di minimo Kg. 1,5 ogni metro quadrato, previa la perfetta pulitura della pavimentazione da saturare e successiva insabbiatura con nutrito velo di sabbia fine di cava.

## **Art. 37 Impermeabilizzazioni**

L'estradosso dell'impalcato della passerella, prima di procedere all'asfaltatura e previa accurata pulizia, dovrà essere impermeabilizzato con doppia guaina in PVC, armata con rete in fibra di poliestere, stabilizzata ai raggi ultravioletti, spessore mm. 2+2, posata a teli incrociati e risvoltante sui due lati di cm. 15.

L'impermeabilizzazione dovrà essere eseguita a regola d'arte, a perfetta tenuta.

Ai sensi dell'art. 1669 del Codice Civile l'Appaltatore ne è responsabile nei confronti del Committente e deve produrre garanzia decennale.

## **Art. 38 Lavori complementari alle modifiche e sistemazioni delle reti di urbanizzazione**

Trattasi di lavori in parte già descritti negli articoli precedenti per tipologia di intervento.

Non riguardano comunque interventi specialistici, per i quali in fase di progetto si sono presi accordi con le singole ditte che gestiscono i vari impianti, le quali provvederanno direttamente.

Dovranno essere realizzati dalla ditta appaltatrice interventi di "supporto" tipici da impresa edile-stradale, quali:

- scavi e reinterri;
- getti in cls per pozzetti e plinti;
- fornitura e fissaggio di carpenteria metallica per sostegno tubazione acquedotto;
- opere varie di assistenza alle ditte specializzate (da eseguire in economia).

## **Art. 39 Opere da fabbro**

Sono comprese nell'appalto fornitura e posa di opere varie da fabbro costituite da:

- **carpenteria metallica;**
- **opere di finizione.**

**In entrambe i casi i manufatti dovranno essere forniti previa zincatura a caldo e posati con tassellatura.**

La carpenteria metallica comprende le mensole di sostegno rete di protezione, come prevista nel piano di sicurezza.

Le opere di finizione comprendono la realizzazione di rete di protezione al di sopra del parapetto in cls, idoneamente intelaiata, la realizzazione di guardrails lato scarpata, la fornitura e posa con fissaggio sull'estradosso della soletta della passerella di tubo metallico passacavi per impianto illuminazione pubblica.

## **Art. 40**

### **Lavori in economia**

L'importo del presente appalto NON comprende "lavori in economia" .

Nel quadro economico, nelle somme a disposizione dell'Amministrazione, si è ipotizzato un importo per eventuali lavori imprevisi da eseguire in economia, trattandosi di intervento in un ambito particolare, con presenza di diverse reti di urbanizzazione e quindi con discreto grado di imprevedibilità.

L'esecuzione di detti lavori dovrà comunque sempre essere ordinata dal D.L., sentita in merito anche l'Amministrazione Comunale ed il Responsabile del Procedimento e potrà essere liquidato con fatturazione a parte.

## SOMMARIO

### **CAPITOLO 1° DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO** **ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.**

Art. 1.	Oggetto dell'appalto	1
Art. 2.	Forma e ammontare dell'appalto	1
Art. 3.	Descrizione dei lavori	1
Art. 4.	Forma e principali dimensioni delle opere	2
Art. 5.	Variazioni delle opere progettate	3
Art. 6.	Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori	3
Art. 7.	Osservanza del Capitolato generale e di particolari disposizioni di legge	3
Art. 8.	Documenti che fanno parte del contratto	3
Art. 9.	Sistema di aggiudicazione - Qualificazione dell'impresa appaltatrice	4
Art. 10.	Cauzione definitiva	5
Art. 11.	Disciplina del subappalto	6
Art. 12.	Trattamento dei lavoratori	6
Art. 13.	Coperture assicurative	7
Art. 14.	Consegna dei lavori - Programma operativo dei lavori Inizio e termine per l'esecuzione - Consegne parziali - Sospensioni	7
Art. 15.	Tempo utile per l'ultimazione dei lavori - Penalità.	9
Art. 16.	Sicurezza dei lavori	10
Art. 17.	Contabilizzazione dei lavori	11
Art. 18.	Pagamenti in acconto	12
Art. 19.	Conto finale	12
Art. 20.	Collaudo	12
Art. 21.	Oneri e obblighi diversi a carico dell'appaltatore - Responsabilità dell'appaltatore	12
Art. 22.	Proprietà dei materiali di escavazione e di demolizione	14
Art. 23.	Espropriazioni	14
Art. 24.	Definizione delle controversie	15
Art. 25.	Disposizioni generali relative ai prezzi dei lavori a misura e delle somministrazioni per opere in economia - Invariabilità dei prezzi - Nuovi prezzi	15

### **CAPITOLO 2° QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI MODALITÀ DI ESECUZIONE E NORME DI VALUTAZIONE DELLE LAVORAZIONI** **17**

#### **PARTE I - QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI** **17**

Art. 26.	Materiali in genere	17
Art. 27.	Acqua, calci, cementi ed agglomerati cementizi, pozzolane, gesso, sabbie, ghiaione e ghiaia, pietrisco, materiali per bitumature	17
Art. 28.	Materiali inerti per conglomerati cementizi e per malte	19
Art. 29.	Elementi di laterizio e calcestruzzo	19
Art. 30.	Armature per calcestruzzo	20

#### **PARTE II - MODALITÀ DI ESECUZIONE** **20**

Art. 31.	Prescrizioni tecniche e norme generali di cui alla Pratica n. 24-6565 della rete ferroviaria italiana S.p.A.	20
Art. 32.	Demolizioni	20
Art. 33.	Scavi e movimenti di terra	20
Art. 34.	Rilevati e reinterri	20
Art. 35.	Opere strutturali	21
Art. 36.	Opere stradali	23
Art. 37.	Impermeabilizzazioni	26
Art. 38.	Lavori complementari alle modifiche e sistemazioni delle reti di urbanizzazione	26
Art. 39.	Opere da fabbro	26
Art. 40.	Lavori in economia	27

