

PROGETTAZIONE

SOGGETTI

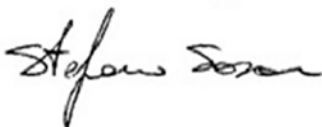
NORD MILANO CONSULT s.r.l.

Società d'ingegneria
IL DIRETTORE TECNICO
(dott. arch. Michela Di Mento)



STUDIO ASSOCIATO GREENLINE

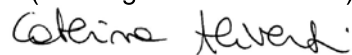
(dott. arch. Stefano Sozzani)



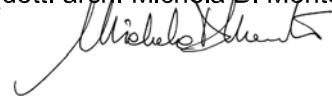
RESPONSABILI

PROGETTISTI

(dott. ing. Caterina Aliverti)

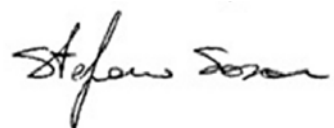


(dott. arch. Michela Di Mento)



COORDINATORE IN MATERIA DI SICUREZZA E DI SALUTE IN FASE DI PROGETTAZIONE

(dott. arch. Stefano Sozzani)



REV.	DATA	DIS.	CONTR.	APPR.	DESCRIZIONI REVISIONI
------	------	------	--------	-------	-----------------------

Stazione appaltante:



Comune di Carpignano Sesia
Provincia di Novara

Oggetto:

LAVORI DI REALIZZAZIONE ARGINE IN SINISTRA DEL FIUME SESIA - 1° LOTTO FUNZIONALE
RIGUARDANTE LA SISTEMAZIONE E RIPRISTINO DELLE DIFESE SPONDALI
CON FORMAZIONE DI MICROPELLENTI A PROTEZIONE DEL CORPO ARGINALE

Fase progettuale	PROGETTO ESECUTIVO	Allegato n.	Disegno n.
		11	43805
			Scala
			//
Titolo	Schema di contratto e capitolato speciale d'appalto	Data	
		MAGGIO 2017	

RTP
Mandataria



**NORD
MILANO
CONSULT**

21052 BUSTO ARSIZIO (VA)
via Bruno Raimondi, 5
tel. 0331/636702 - fax. 0331/636713
e-mail: segreteria@normil.com

Mandante

28100 NOVARA
Via Cairoli n°4
tel. 0321/613030 - fax. 0321/36660
e-mail: info@studiogreenline.it





Comune di Carpignano Sesia

Provincia di Novara

**LAVORI DI REALIZZAZIONE ARGINE IN SINISTRA DEL FIUME SESIA 1° LOTTO FUNZIONALE
RIGUARDANTE LA SISTEMAZIONE E RIPRISTINO DELLE DIFESE SPONDALI
CON FORMAZIONE DI MICROREPELLENTI A PROTEZIONE DEL CORPO ARGINALE**

PROGETTO ESECUTIVO

Schema di contratto e capitolato speciale d'appalto

Maggio 2017



Comune di Carpignano Sesia
Provincia di Novara

LAVORI	
DI REALIZZAZIONE ARGINE IN SINISTRA DEL FIUME SESIA – 1° LOTTO FUNZIONALE RIGUARDANTE LA SISTEMAZIONE E RIPRISTINO DELLE DIFESE SPONDALI CON FORMAZIONE DI MICRO REPELLENTI A PROTEZIONE DEL CORPO ARGINALE	
CUP:	CIG:

SCHEMA DI CONTRATTO D'APPALTO

(articolo 43, comma 1, regolamento generale, d.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207)

		<i>importi in euro</i>
1	Importo esecuzione lavori	660.500,00
2	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	4.500,00
A	Totale appalto (1 + 2)	665.000,00

Il Responsabile del Procedimento
(dott. arch. Adriano Fontaneto)

I progettisti
(dott. ing. Caterina Aliverti)
(dott. arch. Michela Di Mento)

SOMMARIO

TITOLO I - DISPOSIZIONI GENERALI.....	4
Articolo 1. Oggetto del contratto	4
Articolo 2. Ammontare del contratto.....	4
Articolo 3. Condizioni generali del contratto.	5
Articolo 4. Domicilio e rappresentanza dell'appaltatore, direzione del cantiere.....	5
TITOLO II - RAPPORTI TRA LE PARTI.....	6
Articolo 5. Termini per l'inizio e l'ultimazione dei lavori.	6
Articolo 6. Penale per i ritardi.	6
Articolo 7. Sospensioni e riprese dei lavori.	6
Articolo 8. Oneri a carico dell'appaltatore.	7
Articolo 9. Contabilità dei lavori.	7
Articolo 10. Invariabilità del corrispettivo.	7
Articolo 11. Variazioni al progetto e al corrispettivo.	8
Articolo 12. Pagamenti in acconto e pagamenti a saldo.	8
Articolo 13. Ritardo nei pagamenti.	9
Articolo 14. Regolare esecuzione e collaudo, gratuita manutenzione.	9
Articolo 15. Risoluzione del contratto.....	9
Articolo 16. Controversie.	9
TITOLO III - ADEMPIMENTI CONTRATTUALI SPECIALI.....	10
Articolo 17. Adempimenti in materia di lavoro dipendente, previdenza e assistenza.....	10
Articolo 18. Sicurezza e salute dei lavoratori nel cantiere.	10
Articolo 19. Adempimenti in materia antimafia e in materia penale.....	10
Articolo 20. Subappalto.	11
Articolo 21. Garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva.	11
Articolo 22. Obblighi assicurativi.	11
TITOLO IV - DISPOSIZIONI FINALI.....	12
Articolo 23. Documenti che fanno parte del contratto.....	12
Articolo 24. Richiamo alle norme legislative e regolamentari.	12
Articolo 25. Spese di contratto, imposte, tasse e trattamento fiscale.	12



Comune di Carpignano Sesia

Provincia di Novara

Repertorio n. _____
del _____

CONTRATTO D'APPALTO

per l'esecuzione dei lavori di realizzazione argine in sinistra del Fiume Sesia – 1° Lotto.

L'anno duemila _____, il giorno _____ del mese di _____, nella sede municipale, presso l'ufficio di Segreteria, avanti a me, dott. _____

Ufficiale rogante, Segretario _____ del Comune di Carpignano Sesia (NO), autorizzato a rogare, nell'interesse della società, gli atti in forma pubblica amministrativa, sono comparsi i signori:

a)- _____
nato a _____ il _____, che dichiara di intervenire in questo atto esclusivamente in nome, per conto e nell'interesse del Comune di Carpignano Sesia (NO),
codice fiscale _____ e partita IVA _____, che
rappresenta nella sua qualità di _____,
di seguito nel presente atto denominato semplicemente «stazione appaltante»;

b)- _____
nato a _____ il _____, residente in _____, via _____, _____ in qualità di
_____ dell'impresa _____ con sede in
_____, via _____,
codice fiscale _____ e partita IVA _____, che agisce quale
impresa appaltatrice in forma singola

(oppure, in alternativa, in caso di aggiudicazione ad un raggruppamento temporaneo di imprese)

capogruppo mandatario del raggruppamento temporaneo/consorzio ordinario di imprese costituito con atto
notaio _____ in _____, rep. _____/racc. _____ in data _____, tra essa
medesima e le seguenti imprese mandanti:

1- impresa _____
con sede in _____, via _____, _____;
codice fiscale _____ e partita IVA _____;

2- impresa _____
con sede in _____, via _____, _____;
codice fiscale _____ e partita IVA _____;

3- impresa _____
con sede in _____, via _____, _____;
codice fiscale _____ e partita IVA _____;

di seguito nel presente atto denominato semplicemente «appaltatore»;

componenti della cui identità personale e capacità giuridica io Ufficiale rogante personalmente certo.

Di comune accordo le parti sopra nominate, in possesso dei requisiti di legge, rinunciano all'assistenza di testimoni con il mio consenso.

PREMESSO

- a) che con deliberazione della Giunta Comunale n. ____ in data _____, esecutiva, è stato approvato il progetto esecutivo dei lavori di sistemazione dell'argine in sinistra del Fiume Sesia – 1° Lotto, per un importo dei lavori da appaltare di euro 665.000,00, di cui euro 660.500,00 oggetto dell'offerta di ribasso ed euro 4.500,00 per oneri per la sicurezza già predeterminati dalla stazione appaltante e non oggetto dell'offerta;
- b) che è stata assunta determinazione a contrattare da parte del Responsabile/del Dirigente del servizio n. ____ in data _____
- c) che in seguito a procedura negoziata senza previa pubblicazione di bando di gara, il cui verbale di gara è conservato agli atti, è stata adottata la proposta di aggiudicazione, che ai sensi dell'articolo 33, comma 1, del decreto legislativo n. 50 del 2016, è stata approvata con determinazione del Responsabile/del Dirigente del servizio n. ____ in data _____ *(oppure)* è stata approvata tacitamente dopo che sia trascorso il termine di trenta giorni *(oppure)* è stata approvata unitamente al provvedimento di cui alla lettera d);
- d) che con Determinazione del Responsabile/del Dirigente del servizio n. ____ in data _____, è stata disposta l'aggiudicazione ai sensi dell'articolo 32, commi 5 e 6, del decreto legislativo n. 50 del 2016, divenuta efficace in data _____ *(se non è stato assunto un provvedimento di approvazione della proposta di aggiudicazione ai sensi della lettera c), aggiungere)* unitamente con l'approvazione della proposta di aggiudicazione in quanto non sono stati rilevati motivi ostativi;
- e) che il possesso dei requisiti dell'appaltatore è stato verificato positivamente, come risulta dalla nota del Responsabile del procedimento n. ____ in data _____, con la conseguente efficacia dell'aggiudicazione di cui alla precedente lettera d), ai sensi dell'articolo 32, commi 7 e 8, del decreto legislativo n. 50 del 2016;
- f) che è trascorso il periodo di sospensione di cui all'articolo 32, comma 9, del D.lgs. 50 del 18/04/2016, senza che siano pendenti ricorsi;

TUTTO CIO' PREMESSO

Le parti convengono e stipulano quanto segue:

TITOLO I - DISPOSIZIONI GENERALI

Articolo 1. Oggetto del contratto

- 1. La stazione appaltante concede all'appaltatore, che accetta senza riserva alcuna, l'appalto per l'esecuzione dei lavori citati in premessa. L'appaltatore si impegna alla loro esecuzione alle condizioni di cui al presente contratto e agli atti a questo allegati o da questo richiamati, con particolare riferimento al Capitolato Speciale d'appalto, nonché all'osservanza della disciplina di cui al decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. (nel seguito «Codice dei contratti») e del d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, nei limiti della sua applicabilità.
- 2. Sono richiamate esplicitamente tutte le definizioni previste dall'articolo 1 del Capitolato Speciale d'appalto.
- 3. Anche ai fini dell'articolo 3, comma 5, della legge n. 136 del 2010:
 - a) il Codice identificativo della gara (CIG) relativo all'intervento è il seguente: _____;
 - b) il Codice Unico di Progetto (CUP) dell'intervento è il seguente: _____.

Articolo 2. Ammontare del contratto.

- 1. L'importo contrattuale ammonta a euro _____
(diconsi euro _____)
di cui:
 - a) euro _____ per lavori veri e propri;
 - b) euro 4.500,00 per oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza.
- 2. L'importo contrattuale è al netto dell'I.V.A. ed è fatta salva la liquidazione finale.
- 3. Il contratto è stipulato "a misura" ai sensi dell'articolo 43, comma 7 del n. 207 del 2010; per cui L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi

restando i limiti di cui all'articolo 106 del D.Lgs. 50 del 2016 e le condizioni previste dal presente Capitolato speciale.

Articolo 3. Condizioni generali del contratto.

1. L'appalto è concesso ed accettato sotto l'osservanza piena, assoluta, inderogabile e inscindibile delle norme, condizioni, patti, obblighi, oneri e modalità dedotti e risultanti dal capitolato speciale d'appalto, integrante il progetto, nonché delle previsioni delle tavole grafiche progettuali, che l'impresa dichiara di conoscere e di accettare e che qui si intendono integralmente riportati e trascritti con rinuncia a qualsiasi contraria eccezione.
2. I prezzi dell'elenco prezzi unitari di cui agli articoli 32 e 41 del Regolamento generale, ai quali si applica il ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara, costituiscono l'«elenco dei prezzi unitari» da applicare alle singole quantità eseguite e sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, se ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106 del D.Lgs. 50 del 2016.
5. Il contratto è stipulato, a pena di nullità, con atto pubblico notarile informatico, ovvero, in modalità elettronica secondo le norme vigenti per la Stazione appaltante, in forma pubblica amministrativa a cura dell'Ufficiale rogante dell'amministrazione aggiudicatrice o mediante scrittura privata.
4. Sono estranei al contratto e non ne costituiscono in alcun modo riferimento negoziale il computo metrico e il computo metrico estimativo allegati al progetto.

Articolo 4. Domicilio e rappresentanza dell'appaltatore, direzione del cantiere.

1. Ai sensi e per gli effetti tutti dell'articolo 2 del capitolato generale d'appalto approvato con d.m. 19 aprile 2000, n. 145, l'appaltatore ha eletto domicilio nel comune di _____, all'indirizzo _____, presso _____.
2. Ai sensi dell'articolo 3, comma 1, del capitolato generale d'appalto, i pagamenti a favore dell'appaltatore saranno effettuati mediante _____.
3. Ai sensi dell'articolo 3, commi 2 e seguenti del capitolato generale d'appalto, come risulta dal documento allegato al presente contratto sotto la lettera «_____», è/sono autorizzato/i a riscuotere, ricevere e quietanzare le somme ricevute in conto o a saldo, per conto dell'appaltatore, i _____ signor _____ autorizzato/i ad operare sul conto di cui al comma 4.
4. I pagamenti saranno effettuati mediante bonifico sul conto corrente corrispondente al seguente codice IBAN: IT _____ - _____ - _____ - _____ - _____ - _____ acceso presso _____, ovvero su altro conto bancario o postale comunicato alla stazione appaltante, unitamente alle generalità dei soggetti autorizzati ad operare sul conto, se diverso, entro 7 giorni dall'accensione del conto stesso.
5. Ai sensi dell'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, l'appaltatore che non conduce i lavori personalmente deve conferire mandato con rappresentanza, per atto pubblico e deposito presso la stazione appaltante, a persona fornita dei requisiti d'idoneità tecnici e morali, per l'esercizio delle attività necessarie per la esecuzione dei lavori a norma del contratto. L'appaltatore rimane responsabile dell'operato del suo rappresentante. L'appaltatore o il suo rappresentante deve, per tutta la durata dell'appalto, garantire la presenza sul luogo dei lavori. La stazione appaltante può esigere il cambiamento immediato del rappresentante dell'appaltatore, previa motivata comunicazione.
6. Qualunque eventuale variazione alle indicazioni, condizioni, modalità o soggetti, di cui ai commi precedenti deve essere tempestivamente notificata dall'appaltatore alla stazione appaltante la quale, in caso contrario, è sollevata da ogni responsabilità.

TITOLO II - RAPPORTI TRA LE PARTI

Articolo 5. Termini per l'inizio e l'ultimazione dei lavori.

(scegliere una delle seguenti opzioni)

(opzione 1: inizio lavori post-contratto)

1. I lavori devono essere consegnati e iniziati entro 45 giorni dalla presente stipula.

(opzione 2: inizio lavori d'urgenza già avvenuto prima della stipula del contratto)

1. I lavori sono stati consegnati e iniziati prima della stipulazione del contratto, per i motivi descritti nel verbale di consegna che qui si intende integralmente riportato, ai sensi dell'articolo 32, comma 8, periodi terzo e quinto, e comma 13, del Codice dei contratti.
2. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori in appalto è fissato in giorni 135 (centotrentacinque) naturali decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

Articolo 6. Penale per i ritardi.

1. Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori o per le scadenze fissate nel programma temporale dei lavori è applicata una penale pari allo 1 per mille (euro uno e centesimi 00 ogni mille) dell'importo contrattuale.
2. La penale, con l'applicazione della stessa aliquota di cui al comma 1 e con le modalità previste dal capitolato speciale d'appalto, trova applicazione anche in caso di ritardo nell'inizio dei lavori, nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione e nel rispetto delle soglie temporali intermedie fissate nell'apposito programma dei lavori, in proporzione ai lavori non ancora eseguiti. La misura complessiva della penale non può superare il 10% dell'importo del contratto, pena la facoltà, per la stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore.

Articolo 7. Sospensioni e riprese dei lavori.

1. È ammessa la sospensione dei lavori su ordine del direttore dei lavori nei casi **di concomitanza delle lavorazioni con i periodi riproduttivi dell'avifauna e della fauna ittica**, di avverse condizioni climatologiche, di forza maggiore, o di altre circostanze speciali che impediscono la esecuzione o la realizzazione a regola d'arte dei lavori, compresa la necessità di procedere alla redazione di varianti in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 106 del Codice dei contratti.
2. La sospensione dei lavori permane per il tempo necessario a far cessare le cause che ne hanno comportato la interruzione.
3. Se l'appaltatore ritiene essere cessate le cause della sospensione dei lavori senza che la stazione appaltante abbia disposto la ripresa può diffidare per iscritto il responsabile del procedimento a dare le necessarie disposizioni al direttore dei lavori perché provveda a quanto necessario alla ripresa dell'appaltatore. La diffida è necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori se l'appaltatore intende far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione.
4. Se i periodi di sospensione superano un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori oppure i sei mesi complessivi, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; se la stazione appaltante si oppone allo scioglimento, l'appaltatore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti. In ogni altro caso, per la sospensione dei lavori, qualunque sia la causa, non spetta all'appaltatore alcun compenso e indennizzo.
5. Alle sospensioni dei lavori previste dal capitolato speciale d'appalto come funzionali all'andamento dei lavori e integranti le modalità di esecuzione degli stessi si applicano le disposizioni procedurali di cui al presente articolo ad eccezione del comma 4.

Articolo 8. Oneri a carico dell'appaltatore.

1. Sono a carico dell'appaltatore tutti gli oneri già previsti dal capitolato speciale d'appalto, quelli a lui imposti per legge, per regolamento o in forza del capitolato generale.
2. In ogni caso si intendono comprese nei lavori e perciò a carico dell'appaltatore le spese per:
 - a) l'impianto, la manutenzione e l'illuminazione dei cantieri;
 - b) il trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera;
 - c) attrezzi e opere provvisori e quanto altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;
 - d) rilievi, tracciati, verifiche, esplorazioni, capisaldi e simili che possono occorrere dal giorno in cui comincia la consegna fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio;
 - e) le vie di accesso al cantiere;
 - f) la messa a disposizione di idoneo locale e delle necessarie attrezzature per la direzione dei lavori;
 - g) passaggio, occupazioni temporanee e risarcimento di danni per l'abbattimento di piante, per depositi od estrazioni di materiali;
 - h) la custodia e la conservazione delle opere fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio.
3. L'appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine del cantiere e ha obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento.
4. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del capitolato speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
5. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
6. Sono altresì a carico dell'appaltatore gli oneri di cui all'articolo 25.

Articolo 9. Contabilità dei lavori.

1. La contabilità dei lavori è effettuata in conformità alle disposizioni vigenti.
2. La contabilità dei lavori a misura è effettuata attraverso la registrazione delle misure rilevate direttamente in cantiere dal personale incaricato, in apposito documento, con le modalità previste dal capitolato speciale per ciascuna lavorazione; il corrispettivo è determinato moltiplicando le quantità rilevate per i prezzi unitari dell'elenco prezzi d'offerta.
4. Le misurazioni e i rilevamenti sono fatti in contraddittorio tra le parti; tuttavia se l'appaltatore rifiuta di presenziare alle misure o di firmare i libretti delle misure o i brogliacci, il direttore dei lavori procede alle misure in presenza di due testimoni, i quali devono firmare i libretti o brogliacci suddetti.
5. Per i lavori da liquidare su fattura e per le prestazioni da contabilizzare in economia si procede secondo le relative speciali disposizioni.
6. Gli oneri per la sicurezza sono contabilizzati con gli stessi criteri stabiliti per i lavori, con la sola eccezione del prezzo che è quello contrattuale prestabilito dalla stazione appaltante e non oggetto dell'offerta in sede di gara.

Articolo 10. Invariabilità del corrispettivo.

1. Non è prevista alcuna revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.

Articolo 11. Variazioni al progetto e al corrispettivo.

1. Se la stazione appaltante, per il tramite della direzione dei lavori, richiede e ordina modifiche o varianti in corso d'opera, fermo restando il rispetto delle condizioni e della disciplina di cui all'articolo 106 del Codice dei contratti, le stesse verranno concordate e successivamente liquidate sulla base di una nuova perizia, eventualmente redatta e approvata in base a nuovi prezzi stabiliti mediante il verbale di concordamento.
2. In tal caso trova applicazione, verificandosene le condizioni, la disciplina di cui agli articoli 43, comma 8, del d.P.R. n. 207 del 2010.

Articolo 12. Pagamenti in acconto e pagamenti a saldo.

1. Non è dovuta l'anticipazione e non trova applicazione l'articolo 35, comma 18, del Codice dei contratti.
2. All'appaltatore verranno corrisposti i pagamenti in acconto, alle condizioni previste dal Codice dei contratti e dal Capitolato speciale d'appalto, al maturare di ogni stato di avanzamento dei lavori di importo al netto della ritenuta dello 0,50% di cui all'articolo 30, comma 5, secondo periodo, del Codice dei contratti e dell'importo delle rate di acconto precedenti, non inferiore a euro 200.000,00.
3. Sono fatte salve le eventuali ritenute per gli inadempimenti dell'appaltatore in merito agli obblighi contributivi, previdenziali o retributivi relativi all'impresa o ai subappaltatori.
4. In deroga al comma 2:
 - a) non può essere emesso alcun stato di avanzamento quando la differenza tra l'importo contrattuale e i certificati di pagamento già emessi sia inferiore al 5% (cinque per cento) dell'importo contrattuale medesimo; in tal caso l'importo residuo è liquidato col conto finale.
 - b) se i lavori rimangono sospesi per un periodo superiore a 45 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore e comunque non imputabili al medesimo, l'appaltatore può chiedere ed ottenere che si provveda alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 2.
5. Il pagamento della rata di saldo e di qualsiasi altro credito eventualmente spettante all'impresa in forza del presente contratto è effettuato dopo l'ultimazione dei lavori e la redazione del conto finale entro 90 giorni dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio e non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.
6. Il pagamento della rata di saldo è subordinato alla presentazione di una garanzia fideiussoria, ai sensi dell'articolo 103, comma 6, del Codice dei contratti, dello stesso importo aumentato degli interessi legali calcolati per un biennio, con scadenza non inferiore a 24 (ventiquattro mesi) mesi dalla data di emissione del certificato di cui all'articolo 14, comma 1.
7. In ogni caso se il pagamento è superiore a 10.000,00 euro, esso è subordinato alla verifica che il destinatario non sia inadempiente all'obbligo di versamento derivante dalla notifica cartelle esattoriali.
8. In ottemperanza all'articolo 3 della legge n. 136 del 2010:
 - a) tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento a favore dell'appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contraenti, dei sub-fornitori o comunque di soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico quale idoneo alla tracciabilità, sui conti dedicati di cui all'articolo 4, comma 4;
 - b) ogni pagamento deve riportare il CIG e il CUP di cui all'articolo 1, comma 2;
 - c) devono comunque essere osservate le disposizioni di cui al predetto articolo 3 della legge n. 136 del 2010;
 - d) la violazione delle prescrizioni di cui alle lettere a), b) e c) costituisce causa di risoluzione del presente contratto alle condizioni del Capitolato speciale d'appalto;
 - e) le clausole di cui al presente articolo devono essere obbligatoriamente riportate nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate all'intervento di cui al presente contratto; in assenza di tali clausole i predetti contratti sono nulli senza necessità di declaratoria.

Articolo 13. Ritardo nei pagamenti.

1. In caso di ritardo nella emissione dei certificati di pagamento o dei titoli di spesa relativi alle rate di acconto o di saldo, nonché in caso di ritardo nei relativi pagamenti, rispetto ai termini previsti nel capitolato speciale d'appalto, spettano all'appaltatore gli interessi, legali e moratori, nella misura, con le modalità e i termini di cui al medesimo Capitolato speciale d'appalto.
2. Trascorsi i termini di cui sopra o, nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il 20% (venti per cento) dell'importo netto contrattuale, l'appaltatore ha facoltà di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, oppure, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto.

Articolo 14. Regolare esecuzione e collaudo, gratuita manutenzione.

1. Il certificato di collaudo provvisorio è emesso entro il termine perentorio di 6 (sei) mesi dall'ultimazione dei lavori, ha carattere provvisorio e deve essere approvato dalla Stazione appaltante.
2. Il certificato di cui al comma 1 assume carattere definitivo decorsi due anni dalla sua emissione; il silenzio di quest'ultima protrattosi per due mesi oltre predetto termine di due anni equivale ad approvazione.
3. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla stazione appaltante prima che il certificato all'emissione del certificato di collaudo provvisorio, trascorsi due anni dalla sua emissione, assuma carattere definitivo.
4. L'appaltatore deve provvedere alla custodia, alla buona conservazione e alla gratuita manutenzione di tutte le opere e impianti oggetto dell'appalto fino all'approvazione, esplicita o tacita, del certificato di collaudo provvisorio; resta nella facoltà della stazione appaltante richiedere la consegna anticipata di parte o di tutte le opere ultimate.

Articolo 15. Risoluzione del contratto.

1. La stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto mediante semplice lettera raccomandata con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, nei seguenti casi:
 - a) nei casi di cui all'articolo 108 del Codice dei contratti;
 - b) in tutti gli altri casi previsti dall'articolo 58 del Capitolato Speciale d'appalto.
 - c) ogni altra causa prevista dal Capitolato speciale d'appalto.
2. La stazione appaltante risolve il contratto in caso di decadenza dell'attestazione S.O.A. per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci.
3. L'appaltatore è sempre tenuto al risarcimento dei danni a lui imputabili.

Articolo 16. Controversie.

1. Se sono iscritte riserve sui documenti contabili per un importo compreso tra quelli di cui al comma 2, il responsabile del procedimento esperisce un tentativo di accordo bonario, acquisita immediatamente la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, del collaudatore, formulando all'appaltatore e alla stazione appaltante, entro novanta giorni dalla apposizione dell'ultima delle riserve, proposta motivata di accordo bonario sulla quale le parti si devono pronunciare nei termini di legge.
2. La procedura di cui al comma 1 è esperibile a condizione che il responsabile del procedimento, ad un esame sommario delle riserve, riconosca:
 - a) che queste siano pertinenti e non imputabili a modifiche progettuali per le quali sia necessaria una variante in corso d'opera ai sensi dell'articolo 106 del Codice dei contratti;
 - b) che il loro importo non sia inferiore al 5% né superiore al 15% dell'importo contrattuale.

3. La procedura può essere reiterata. La medesima procedura si applica, a prescindere dall'importo, per le riserve non risolte al momento dell'emissione del certificato di collaudo provvisorio.
4. E' sempre ammessa la transazione tra le parti ai sensi dell'articolo 208 del Codice dei contratti.
5. Tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto sono devolute all'autorità giudiziaria competente del Foro di _____ con esclusione della competenza arbitrale.

TITOLO III - ADEMPIMENTI CONTRATTUALI SPECIALI

Articolo 17. Adempimenti in materia di lavoro dipendente, previdenza e assistenza.

1. L'appaltatore deve osservare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori.
2. L'appaltatore è altresì obbligato a rispettare tutte le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assistenziale, assicurativa, sanitaria, di solidarietà paritetica, previste per i dipendenti dalla vigente normativa.
3. Per ogni inadempimento rispetto agli obblighi di cui al presente articolo la stazione appaltante effettua trattenute su qualsiasi credito maturato a favore dell'appaltatore per l'esecuzione dei lavori, nei modi, termini e misura previsti dall'ordinamento, in caso di crediti insufficienti allo scopo, all'escussione della garanzia fideiussoria.
4. L'appaltatore e gli eventuali subappaltatori, sono obbligati, ai fini retributivi, ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto nazionale di lavoro e negli accordi integrativi, territoriali ed aziendali, per il settore di attività e per la località dove sono eseguiti i lavori.
5. Ai sensi dall'articolo 90, comma 9, lettera b), del decreto legislativo n. 81 del 2008, dell'articolo 6 del d.P.R. n. 207 del 2010, dell'articolo 31 della legge n. 98 del 2013, è stato acquisito apposito Documento unico di regolarità contributiva in data _____ numero _____.

Articolo 18. Sicurezza e salute dei lavoratori nel cantiere.

1. L'appaltatore, ha depositato presso la stazione appaltante:
 - a) il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 28 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
 - b) eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del decreto legislativo n. 81 del 2008, del quale assume ogni onere e obbligo;
 - c) un proprio piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, quale piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui alla lettera b).
2. Il piano di sicurezza e di coordinamento di cui al comma 1, lettera b) e il piano operativo di sicurezza di cui al comma 1, lettera c) formano parte integrante del presente contratto d'appalto.
3. L'appaltatore deve fornire tempestivamente al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione gli aggiornamenti alla documentazione di cui al comma 1, ogni volta che mutino le condizioni del cantiere oppure i processi lavorativi utilizzati.
4. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, previa la sua formale costituzione in mora, costituiscono causa di risoluzione del contratto in suo danno.
5. L'appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «incident and injury free».

Articolo 19. Adempimenti in materia antimafia e in materia penale.

1. Ai sensi del decreto legislativo n. 159 del 2011, si prende atto che in relazione all'appaltatore non risultano sussistere gli impedimenti all'assunzione del presente rapporto contrattuale di cui agli articoli 6 e 67 del citato decreto legislativo, in materia antimafia.

2. Ai fini del comma 1, si prende atto della comunicazione antimafia / l'informazione antimafia, archiviata al protocollo informatico della stazione appaltante alla posizione numero _____, acquisita mediante la consultazione della Banca dati ai sensi degli articoli 96 e 97 del citato decreto legislativo n. 159 del 2011.

Articolo 20. Subappalto.

1. Il contratto non può essere ceduto, a pena di nullità.

(se l'aggiudicatario ha indicato, in sede di offerta, i lavori da subappaltare)

2. Previa autorizzazione della stazione appaltante e nel rispetto dell'articolo 105 del Codice dei contratti, i lavori che l'appaltatore ha indicato a tale scopo in sede di offerta possono essere subappaltati, nella misura, alle condizioni e con i limiti e le modalità previste dal capitolato speciale d'appalto.
3. L'autorizzazione al subappalto è altresì subordinata agli adempimenti di cui all'articolo 19, comma 2.
4. Restano comunque fermi i limiti al subappalto previsti dall'articolo 105, commi 1 e 2, del Codice dei contratti, nonché dal Capitolato Speciale d'appalto.
5. La stazione appaltante provvede al pagamento diretto dei subappaltatori in base allo stato di avanzamento.

(oppure, in alternativa)

5. La stazione appaltante, di norma, non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori; tuttavia provvede al pagamento diretto dei subappaltatori qualora questi siano micro imprese o piccole imprese.

(in alternativa ai precedenti commi 2, 3, 4 e 5, se l'aggiudicatario ha dichiarato di non avvalersi del subappalto oppure non ha indicato, in sede di offerta, i lavori da subappaltare)

2. Non è ammesso il subappalto.

Articolo 21. Garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva.

1. A garanzia degli impegni assunti con il presente contratto o previsti negli atti da questo richiamati, l'appaltatore ha prestato apposita cauzione definitiva) mediante _____ numero _____ in data _____ rilasciata dalla società/dall'istituto _____ agenzia/filiale di _____ per l'importo di euro _____ pari al _____ per cento dell'importo del presente contratto.
2. La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80 per cento dell'iniziale importo garantito.
3. La garanzia, per il rimanente ammontare del 2 per cento, cessa di avere effetto ed è svincolata automaticamente all'emissione del certificato di collaudo provvisorio.
4. La garanzia deve essere integrata, nella misura legale di cui al combinato disposto dei commi 1 e 2, ogni volta che la stazione appaltante abbia proceduto alla sua escussione, anche parziale, ai sensi del presente contratto.
5. Trova applicazione la disciplina di cui allo schema 1.2 allegato al d.m. 12 marzo 2004, n. 123.

Articolo 22. Obblighi assicurativi.

1. Ai sensi dell'articolo 103, comma 7, del Codice dei contratti l'appaltatore assume la responsabilità di danni a persone e cose, sia per quanto riguarda i dipendenti e i materiali di sua proprietà, sia quelli che essa dovesse arrecare a terzi in conseguenza dell'esecuzione dei lavori e delle attività connesse, sollevando la stazione appaltante da ogni responsabilità al riguardo.
2. L'appaltatore ha stipulato a tale scopo un'assicurazione sino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio, con polizza numero _____ in data _____ rilasciata dalla società/dall'istituto _____ agenzia/filiale di _____, come segue:
 - a) per danni di esecuzione per un massimale di euro _____ (euro _____), ripartito come da Capitolato speciale d'appalto;
 - b) per responsabilità civile terzi per un massimale di euro _____ (euro _____).
3. Le polizze di cui al presente articolo devono essere rilasciate alle condizioni e in conformità agli schemi tipo allegati al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123.

TITOLO IV - DISPOSIZIONI FINALI

Articolo 23. Documenti che fanno parte del contratto.

1. Costituiscono parte integrante e sostanziale del contratto:
 - a) il Capitolato Speciale d'appalto;
 - b) gli elaborati grafici progettuali e le relazioni;
 - c) l'elenco dei prezzi unitari di cui all'articolo 3, comma 3;
 - d) i piani di sicurezza previsti dal decreto legislativo n.81 del 2008;
 - e) il cronoprogramma;
 - f) le polizze di garanzia di cui ai precedenti articoli 21 e 22;
 - g) il capitolato generale, approvato con d.m. n. 145 del 2000, per quanto non previsto nel Capitolato Speciale d'appalto.
2. I documenti elencati al precedente comma 1, lettera a) e lettera c) sono allegati al presente contratto. Gli altri documenti elencati al precedente comma 1, pur essendo parte integrante e sostanziale del contratto, sottoscritti dalle parti, sono conservati dalla Stazione appaltante presso _____.
3. Fanno altresì parte del contratto, alle condizioni di cui al precedente comma 2, secondo periodo, i seguenti documenti:
 - a) _____;
 - b) _____.

Articolo 24. Richiamo alle norme legislative e regolamentari.

1. Si intendono espressamente richiamate e sottoscritte le norme legislative e le altre disposizioni vigenti in materia e in particolare il Codice dei contratti e il d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, in quanto applicabile.
2. L'appaltatore dichiara di non essere sottoposto alle sanzioni di interdizione della capacità a contrattare con la pubblica amministrazione, né all'interruzione dell'attività, anche temporanea, ai sensi degli articoli 14 e 16 del decreto legislativo 8 giugno 2001, n. 231 né essere nelle condizioni di divieto a contrattare di cui all'articolo 53, comma 16-ter, del decreto legislativo n. 165 del 2001.
3. In caso di sopravvenuta inefficacia del contratto in seguito ad annullamento giurisdizionale dell'aggiudicazione definitiva, trovano applicazione gli articoli 121, 122, 123 e 124 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010.

Articolo 25. Spese di contratto, imposte, tasse e trattamento fiscale.

1. Tutte le spese del presente contratto, inerenti e conseguenti (imposte, tasse, diritti di segreteria ecc.) sono a totale carico dell'appaltatore.
2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dal giorno della consegna a quello di emissione del certificato di collaudo provvisorio.
3. Ai fini fiscali si dichiara che i lavori di cui al presente contratto sono soggetti all'imposta sul valore aggiunto, per cui si richiede la registrazione in misura fissa ai sensi dell'articolo 40 del d.P.R. 26 aprile 1986, n. 131.
4. L'imposta sul valore aggiunto, alle aliquote di legge, è a carico della stazione appaltante.

E richiesto, io Ufficiale rogante, ho ricevuto quest'atto da me pubblicato mediante lettura fattane alle parti che a mia richiesta l'hanno dichiarato conforme alla loro volontà ed in segno di accettazione lo sottoscrivono.

Fatto in triplice copia, letto, confermato e sottoscritto:

Il Rappresentante della stazione appaltante

L'appaltatore

L'Ufficiale rogante



Comune di Carpignano Sesia
Provincia di Novara

LAVORI	
DI REALIZZAZIONE ARGINE IN SINISTRA DEL FIUME SESIA – 1° LOTTO FUNZIONALE RIGUARDANTE LA SISTEMAZIONE E RIPRISTINO DELLE DIFESE SPONDALI CON FORMAZIONE DI MICRO REPELLENTI A PROTEZIONE DEL CORPO ARGINALE	
CUP:	CIG:

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

(articoli 43, commi da 3 a 10, e art. 184 del d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

Contratto a misura

(articolo 3, comma 1, lettera eeeee), del Codice dei Contratti)

		<i>importi in euro</i>
1	Importo esecuzione lavori	660.500,00
2	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	4.500,00
A	Totale appalto (1 + 2)	665.000,00

Il Responsabile del Procedimento
(dott. arch. Adriano Fontaneto)

I progettisti
(dott. ing. Caterina Aliverti)

(dott. arch. Michela Di Mento)

Sommario

PARTE PRIMA	7
DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DELL'APPALTO.....	7
Titolo I – Definizione economica e rapporti contrattuali	7
CAPO 1. NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO.....	7
Art. 1. Oggetto dell'appalto e definizioni	7
Art. 2. Ammontare dell'appalto	10
Art. 3. Modalità di stipulazione del contratto.....	10
Art. 4. Categorie dei lavori.....	11
Art. 5. Categorie di lavorazioni omogenee, categorie contabili.....	11
CAPO 2. DISCIPLINA CONTRATTUALE.....	12
Art. 6. Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto	12
Art. 7. Documenti che fanno parte del contratto	12
Art. 8. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto.....	14
Art. 9. Modifiche dell'operatore economico appaltatore	15
Art. 10. Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere	15
Art. 11. Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione	16
Art. 12. Convenzioni in materia di valuta e termini.....	16
CAPO 3. TERMINI PER L'ESECUZIONE.....	17
Art. 13. Consegna e inizio dei lavori.....	17
Art. 14. Termini per l'ultimazione dei lavori	17
Art. 15. Proroghe.....	17
Art. 16. Sospensioni ordinate dalla DL	18
Art. 17. Sospensioni ordinate dal RUP.....	19
Art. 18. Penali in caso di ritardo	19
Art. 19. Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e Piano di qualità	20
Art. 20. Cantierizzazione.....	20
Art. 21. Inderogabilità dei termini di esecuzione	21
Art. 22. Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini.....	21
CAPO 4. CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI	23
Art. 23. Lavori a misura.....	23
Art. 24. Eventuali Lavori a Corpo.....	23
Art. 25. Eventuali Lavori in economia.....	23
Art. 26. Oneri di sicurezza	24
Art. 27. Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera.....	24
CAPO 5. DISCIPLINA ECONOMICA	25
Art. 28. Anticipazione del prezzo	25
Art. 29. Pagamenti in acconto.....	25
Art. 30. Pagamenti a saldo	25
Art. 31. Formalità e adempimenti ai quali sono subordinati i pagamenti.....	26
Art. 32. Ritardi nel pagamento delle rate di acconto.....	27
Art. 33. Ritardi nel pagamento della rata di saldo	27
Art. 34. Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo	27
Art. 35. Anticipazione del pagamento di taluni materiali	28
Art. 36. Cessione del contratto e cessione dei crediti.....	28
CAPO 6. GARANZIE E ASSICURAZIONI.....	28
Art. 37. Garanzia provvisoria.....	29
Art. 38. Garanzia definitiva	29
Art. 39. Riduzione delle garanzie	29
Art. 40. Obblighi assicurativi dell'appaltatore	30
CAPO 7. DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE	32
Art. 41. Variazione dei lavori.....	32
Art. 42. Varianti per errori od omissioni progettuali.....	33
Art. 43. Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi	33
CAPO 8. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA.....	34

Art. 44. Adempimenti preliminari in materia di sicurezza.....	34
Art. 45. Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere	35
Art. 46. Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC)	35
Art. 47. Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento.....	36
Art. 48. Piano operativo di sicurezza (POS)	36
Art. 49. Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza.....	36
CAPO 9. DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO	38
Art. 50. Subappalto.....	38
Art. 51. Responsabilità in materia di subappalto	40
Art. 52. Pagamento dei subappaltatori.....	40
CAPO 10. CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO	42
Art. 53. Accordo bonario e transazione	42
Art. 54. Definizione delle controversie.....	43
Art. 55. Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera.....	43
Art. 56. Documento Unico di Regolarità contributiva (DURC)	44
Art. 57. Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori.....	44
CAPO 11. DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE	47
Art. 58. Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione.....	47
Art. 59. Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione.....	47
Art. 60. Presa in consegna dei lavori ultimati.....	47
CAPO 12. NORME FINALI	49
Art. 61. Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore.....	49
Art. 62. Documentazione fotografica e AS-BUILT	51
Art. 63. Conformità agli standard sociali.....	51
Art. 64. Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione	52
Art. 65. Utilizzo di materiali recuperati o riciclati	52
Art. 66. Terre e rocce da scavo	53
Art. 67. Custodia del cantiere.....	53
Art. 68. Cartello di cantiere.....	53
Art. 69. Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto.....	53
Art. 70. Tracciabilità dei pagamenti	54
Art. 71. Disciplina antimafia	54
Art. 72. Patto di integrità, protocolli multilaterali, doveri comportamentali.....	55
Art. 73. Spese contrattuali, imposte, tasse	55
Art. 74. Norma finale	56
ALLEGATI al Titolo I della Parte prima	57
Titolo II	62
Definizione tecnica dei lavori non deducibile dagli altri elaborati.....	62
CAPO 13. DESCRIZIONE TECNICA DELL'APPALTO	62
Art. 75. Descrizione dei lavori	62
PARTE SECONDA.....	63
SPECIFICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI TECNICHE ART. 43, COMMA 3, LETTERA B), DEL D.P.R. N. 207 DEL 2010.....	63
CAPO 14. SCAVI	63
Art. 76. Generali	63
Art. 77. Classificazione degli scavi	63
Art. 78. Tipi di scavi	64
Art. 79. Materiale scavato e discariche.....	64
Art. 80. Armature di sostegno scavi e strutture esistenti.....	65
Art. 81. Rottura di massicciata stradale.....	65
Art. 82. Rifinitura delle superfici di scavo	65
Art. 83. Armatura degli scavi	65
Art. 84. Abbassamento della falda con sistema Wellpoints.....	66
Art. 85. Trasporto stradale	66

Art. 86. Attraversamenti	66
Art. 87. Ulteriori specifiche	67
Capo 15. RINTERRI - RILEVATI - FILTRI DRENANTI.....	68
Art. 88. Generali	68
Art. 89. Rinterri	68
Art. 90. Rilevati	68
Art. 91. Filtri.....	68
Art. 92. Ulteriori specifiche	69
Capo 16. DEMOLIZIONI	70
Art. 93. Generali	70
Art. 94. Ulteriori specifiche	70
CAPO 17. CALCESTRUZZO	71
Art. 95. Generale	71
Art. 96. Materiali.....	71
Art. 97. Classificazioni e dosaggi	72
Art. 98. Trasporto	73
Art. 99. Getto del calcestruzzo	73
Art. 100. Vibrazione	73
Art. 101. Giunti.....	74
Art. 102. Giunti di dilatazione.....	74
Art. 103. Calcestruzzi per strutture in c.a. a contenuto d'acqua.....	74
Art. 104. Collaudo delle strutture a tenuta d'acqua	74
Art. 105. Campioni per prove di laboratorio.....	75
Art. 106. Protezione del getto	75
Art. 107. Protezione del getto nei periodi invernali.....	75
Art. 108. Finitura del calcestruzzo	76
Art. 109. Tolleranze	76
Art. 110. Inserti a tenuta nei calcestruzzi	77
Capo 18. CASSEFORME.....	78
Art. 111. Generali	78
Art. 112. Casseforme centinate.....	78
Art. 113. Tiranti di ancoraggio	78
Art. 114. Pulizia e lubrificazione	78
Art. 115. Disarmo	78
CAPO 19. FERRO TONDO D'ARMATURA	78
Art. 116. Generali	79
CAPO 20. TUBAZIONI IN P.V.C.	80
Art. 117. Generali	80
Art. 118. Materiali, tolleranze, requisiti e prove.....	80
Art. 119. Prove e controlli.....	80
Art. 120. Certificati di prova.....	80
Art. 121. Posa in opera delle tubazioni.....	80
Art. 122. Sottofondi e rinfianchi	81
Art. 123. Giunti per tubazioni in P.V.C.....	81
Art. 124. Ulteriori specifiche.....	81
Capo 21. TUBAZIONI IN P.E.A.D.	83
Art. 125. Generali	83
Art. 126. Materiali, tolleranze, requisiti e prove.....	83
Art. 127. Prove e controlli.....	83
Art. 128. Certificati di prova.....	83
Art. 129. Posa in opera delle tubazioni.....	83
Art. 130. Sottofondi e rinfianchi	84
Art. 131. Manicotti di giunzione elettrosaldabili per tubazioni in PEAD.....	84
Art. 132. Ulteriori specifiche.....	84
CAPO 22. OPERE DI CARPENTERIA METALLICA	85
Art. 133. Generali	85
Art. 134. Materiali.....	85
Art. 135. Parapetti, cancellate e cancelli metallici.....	85
Art. 136. Grigliati zincati	85

Art. 137. Copertura di botole, pozzetti, ecc.	85
Art. 138. Scalette in acciaio zincato	85
Art. 139. Scalette con anello di protezione	86
Art. 140. Paratoie di sezionamento	86
Art. 141. Ulteriori specifiche	86
Capo 23. CHIUSINI	87
Art. 142. Generali	87
Art. 143. Chiusini	87
Art. 144. Ulteriori specifiche	87
Capo 24. MANUFATTI PREFABBRICATI PER FOGNATURE	89
Art. 145. Generali	89
Art. 146. Pozzetti	89
Art. 147. Canne di ispezione	89
Art. 148. Ulteriori specifiche	89
Capo 25. RIPRISTINO DI PAVIMENTAZIONI STRADALI E MARCIAPIEDI	90
Art. 149. Generali	90
Art. 150. Materiali	90
Art. 151. Sottofondi e massicciate	90
Art. 152. Preparazione della superficie della massicciata	90
Art. 153. Basi e risagomatura in "tout venant"	90
Art. 154. Pavimentazioni in materiale bituminoso	91
Art. 155. Pavimentazioni in cubetti di porfido	91
Art. 156. Cordonature, chiavette di chiusura, risvolti, paracarri, cippi, ecc	91
Art. 157. Pavimentazioni in macadam	92
Art. 158. Pavimentazioni naturali in terra stabilizzata Glorit/a	92
Art. 159. Pavimentazioni per piste ciclopedonali	92
Art. 160. Cordoli in granito	92
Art. 161. Cordoli in conglomerato cementizio	92
Art. 162. Ghiaia per sottofondo marciapiedi	92
Art. 163. Platea per marciapiedi	93
Art. 164. Pavimentazione per marciapiedi	93
Art. 165. Pavimentazioni industriali	93
Art. 166. Dardini e lastre per passaggi carrai	93
Art. 167. Cordoli spartitraffico	93
Art. 168. Binder	93
Art. 169. Ulteriori specifiche	93
Capo 26. OPERE DI RECINZIONE	95
Art. 170. Recinzioni in rete zincata plastificata	95
Art. 171. Recinzioni con pannelli tipo "ORSOGRILL"	95
Art. 172. Recinzioni in blocchi cavi prefabbricati di calcestruzzo vibrocompresso	95
Art. 173. Staccionata	95
CAPO 27. OPERE E MANUFATTI IN PIETRA NATURALE	96
Art. 174. Generalità	96
Art. 175. Materiali	96
Art. 176. Murature a secco e riempimento di pietrame a secco	96
Art. 177. Murature di pietrame con malta	97
Art. 178. Protezione delle sponde e dell'alveo con pietrame ammorsato nel betoncino	97
Art. 179. Scogliera o pennelli in pietrame	97
Art. 180. Rivestimento in pietrame di strutture in calcestruzzo	98
Art. 181. Gabbionate	98
Art. 182. Ulteriori specifiche	98
CAPO 28. OPERE DI INGEGNERIA NATURALISTICA	99
Art. 183. Generalità	99
Art. 184. Geocomposito antierosione stuoiata rinforzata con rete metallica a doppia torsione	99
Art. 185. Briglie in legname e pietrame	99
Art. 186. Messa a dimora di talee	99
Art. 187. Gradonata con talee	100
Art. 188. Palizzate	100
Capo 29. OPERE PER LA SISTEMAZIONE A VERDE	102

Art. 189. Generalità	102
Art. 190. Materiale vivaistico.....	102
Art. 191. Materiali complementari delle opere a verde.....	102
Art. 192. Messa a dimora di piante	103
Art. 193. Carico, trasporto e scarico delle piante.....	103
Art. 194. Accatastamento in cantiere	104
Art. 195. Epoca di piantagione	104
Art. 196. Opere preliminari	104
Art. 197. Opere sul patrimonio arbustivo esistente.....	105
Art. 198. Opere di preparazione del terreno	106
Art. 199. Formazione prato.....	106
Art. 200. Preparazione del terreno per la formazione dei tappeti erbosi	106
Art. 201. Semina prato	107
Art. 202. Messa a dimora di alberi.....	107
Art. 203. Messa a dimora di alberi forestali	108
Art. 204. Messa a dimora di arbusti.....	109
Art. 205. Garanzia sulle opere a verde.....	109
Capo 30. NORME DI VALUTAZIONE E MISURAZIONE DELLE LAVORAZIONI	109
Art. 206. Prescrizioni di carattere generale	109
Art. 207. Norme di carattere specifico.....	110

PARTE PRIMA

Definizione tecnica ed economica dell'appalto

Titolo I – Definizione economica e rapporti contrattuali

CAPO 1. NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1. Oggetto dell'appalto e definizioni

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per la realizzazione dell'intervento di cui al comma 2.
2. L'intervento è così individuato:
 - a) denominazione conferita dalla Stazione appaltante: Lavori di realizzazione argine in sinistra del Fiume Sesia – 1° Lotto;
 - b) descrizione sommaria: il progetto contempla la realizzazione degli interventi di sistemazione e ripristino delle difese spondali di un tratto dell'argine sinistro in froldo al Fiume Sesia con formazione di microrepellenti a protezione del tratto di corpo arginale interessato dai suddetti lavori di manutenzione straordinaria nonché interventi connessi di riordino e diradamento selvicolturali e di sistemazione della strada di servizio in sommità dell'argine;
 - c) ubicazione: argine sinistro Fiume Sesia circa mt.1.500,00 a monte del ponte della SP65 in Comune di Carpignano Sesia.
3. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, di seguito elencati, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza:

	scala	dis.n.
1 - Relazione generale	/	43783
2.1 - Relazione idraulica	/	43784
2.2 - Relazione geologica e geotecnica	/	43785
3.1 - Corografia	1:10.000	43786
3.2 - Estratto mappa catastale	1:2.000	43787
4.1 - Stato di fatto: planimetria generale e documentazione fotografica	1:2.000	43788
4.2.1 - Stato di fatto: planimetria di dettaglio: Tavola 1	1:500	43789
4.2.2 - Stato di fatto: planimetria di dettaglio: Tavola 2	1:500	43790
4.2.3 - Stato di fatto: planimetria di dettaglio: Tavola 3	1:500	43791
4.3 - Stato di fatto: profilo longitudinale	1:100/1:1.1000	43792
4.4 - Stato di fatto: sezioni trasversali	1:200	43793
5.1 - Progetto: planimetria generale	1:2.000	43794
5.2.1 - Progetto: planimetria di dettaglio: Tavola 1	1:500	43795
5.2.2 - Progetto: planimetria di dettaglio: Tavola 2	1:500	43796
5.3 - Progetto: profilo longitudinale	1:100/1:1.1000	43797
5.4 - Progetto: sezioni tipo e particolari	1:50	43798
5.5 - Progetto: sezioni trasversali e tabelle movimenti terra	/	43799
6 - Piano di Manutenzione dell'opera	/	43800
7 - Piano di sicurezza e coordinamento	/	43801
8 - Computo metrico estimativo e quadro economico	/	43802
9 - Cronoprogramma dei lavori	/	43803
10 - Elenco dei prezzi unitari	/	43804
11 - Schema di contratto e capitolato speciale di appalto	/	43805

4. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi; trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile.
5. Anche ai fini dell'articolo 3, comma 5, della legge n. 136 del 2010 e dell'articolo 70, comma 4, sono stati acquisiti i seguenti codici:

Codice identificativo della gara (CIG)	Codice Unico di Progetto (CUP)
CIG:	CUP:

6. Nel presente Capitolato sono assunte le seguenti definizioni:
- a) **Codice dei contratti**: il decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 coordinato con il decreto legislativo 19 aprile 2017, n. 56;
 - b) **Regolamento generale**: il decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207, nei limiti della sua applicabilità ai sensi dell'articolo 216, commi 4, 5, 6, 16, 18 e 19, del Codice dei contratti e in via transitoria fino all'emanazione delle linee guida dell'ANAC e dei decreti ministeriali previsti dal Codice dei contratti;
 - c) **Capitolato generale**: il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, limitatamente agli articoli 1, 2, 3, 4, 6, 8, 16, 17, 18, 19, 27, 35 e 36;
 - d) **Decreto n. 81 del 2008**: il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
 - e) **Stazione appaltante**: il soggetto giuridico che indice l'appalto e che sottoscriverà il contratto; qualora l'appalto sia indetto da una Centrale di committenza, per Stazione appaltante si intende l'Amministrazione aggiudicatrice, l'Organismo pubblico o il soggetto, comunque denominato ai sensi dell'articolo 37 del Codice dei contratti, che sottoscriverà il contratto;
 - f) **Appaltatore**: il soggetto giuridico (singolo, raggruppato o consorziato), comunque denominato ai sensi dell'articolo 45 del Codice dei contratti, che si è aggiudicato il contratto;
 - g) **RUP**: Responsabile unico del procedimento di cui agli articoli 31 e 101, comma 1, del Codice dei contratti;
 - h) **DL**: l'ufficio di direzione dei lavori, titolare della direzione dei lavori, di cui è responsabile il direttore dei lavori, tecnico incaricato dalla Stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 101, comma 3 e, in presenza di direttori operativi e assistenti di cantiere, commi 4 e 5, del Codice dei contratti;
 - i) **DURC**: il Documento unico di regolarità contributiva di cui all'articolo 80, comma 4, del Codice dei contratti;
 - l) **SOA**: l'attestazione SOA che comprova la qualificazione per una o più categorie, nelle pertinenti classifiche, rilasciata da una Società Organismo di Attestazione, in applicazione dell'articolo 84, comma 1, del Codice dei contratti e degli articoli da 60 a 96 del Regolamento generale;
 - m) **PSC**: il Piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008;
 - n) **POS**: il Piano operativo di sicurezza di cui agli articoli 89, comma 1, lettera h) e 96, comma 1, lettera g), del Decreto n. 81 del 2008;
 - o) **Costo della manodopera** (anche **CM**): il costo della manodopera, stimato dalla Stazione appaltante, sulla base della contrattazione collettiva nazionale e della contrattazione integrativa, comprensivo degli oneri previdenziali e assicurativi, al netto delle spese generali e degli utili d'impresa, di cui agli articoli 23, comma 16, e 97, comma 5, lettera d), del Codice dei contratti e all'articolo 26, comma 6, del Decreto n. 81 del 2008;
 - p) **Costi di sicurezza aziendali** (anche **CS**): i costi che deve sostenere l'Appaltatore per l'adempimento alle misure di sicurezza aziendali, specifiche proprie dell'impresa, connesse direttamente alla propria attività lavorativa e remunerati all'interno del corrispettivo previsto per le singole lavorazioni, nonché per l'eliminazione o la riduzione dei rischi previsti dal Documento di valutazione dei rischi e nel POS, di cui agli articoli 95, comma 10, e 97, comma 5, lettera c), del Codice dei contratti, nonché all'articolo 26, comma 3, quinto periodo e comma 6, del Decreto n. 81 del 2008;
 - q) **Oneri di sicurezza** (anche **OS**): gli oneri per l'attuazione del PSC, relativi ai rischi da interferenza e ai rischi particolari del cantiere oggetto di intervento, di cui all'articolo 23, comma 15, del Codice dei contratti, nonché

all'articolo 26, commi 3, primi quattro periodi, 3-ter e 5, del Decreto n. 81 del 2008 e al Capo 4 dell'allegato XV allo stesso Decreto n. 81; di norma individuati nella tabella "Stima dei costi della sicurezza" del Modello per la redazione del PSC allegato II al decreto interministeriale 9 settembre 2014 (in G.U.R.I. n. 212 del 12 settembre 2014);

- r) **CSE**: il coordinatore per la salute e la sicurezza nei cantieri in fase di esecuzione di cui agli articoli 89, comma 1, lettera f) e 92 del Decreto n. 81 del 2008;

Art. 2. Ammontare dell'appalto

1. L'importo dell'appalto posto a base dell'affidamento è definito dalla seguente tabella:

	<i>Importi in euro</i>	TOTALE
1	Lavori (L) A MISURA	€. 660.500,00
<i>di cui</i>	<i>1.a Costo della manodopera (CM)</i>	<i>(€. 161.161,89)</i>
2	Oneri di sicurezza da PSC (OS)	€. 4.500,00
T	IMPORTO TOTALE APPALTO (1 + 2)	€. 665.000,00

2. L'importo contrattuale è costituito dalla somma degli importi determinati nella tabella di cui al comma 1, al netto del ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara sul solo importo di cui al rigo 1, relativo all'esecuzione dei lavori a misura.
3. Non è soggetto al ribasso l'importo degli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza, ai sensi del punto 4.1.4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, che resta fissato nella misura determinata nella tabella di cui al comma 1, rigo 2.
4. Ai fini della determinazione della soglia di cui all'articolo 35, comma 1, lettera a), del Codice dei contratti e degli importi di classifica per la qualificazione di cui all'articolo 61 del Regolamento generale, rileva l'importo riportato nella casella della tabella di cui al comma 1, in corrispondenza del rigo «T – IMPORTO TOTALE APPALTO (1+2)» e dell'ultima colonna «TOTALE».
5. All'interno dell'importo dei lavori di cui al rigo 1 delle tabelle del comma 1, sono stimate le seguenti incidenze, ricomprese nel predetto importo soggetto a ribasso contrattuale, stimate in via presuntiva dalla Stazione appaltante nelle seguenti misure:
- a) Costo del lavoro (inteso come costo del personale o della manodopera inclusi gli oneri previdenziali, assistenziali e ogni altro onere riflesso, con la sola eccezione dell'Utile e delle Spese generali) il cui importo è quello risultante al rigo 1.a;
 - b) incidenza delle spese generali (SG): 13 %;
 - c) incidenza dell'Utile di impresa (UT): 10 %.
6. Anche ai fini del combinato disposto dell'articolo 97, comma 5, del Codice dei contratti e dell'articolo 26, comma 6, del Decreto n. 81 del 2008, gli importi del costo del lavoro e dei costi di sicurezza aziendali indicati rispettivamente alle lettere a) e b) del precedente comma 5, sono ritenuti congrui.

Art. 3. Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato interamente **“a misura”** ai sensi dell'articolo 3, comma 1, lettera eeeee), del Codice dei contratti, nonché degli articoli 43, comma 7, del Regolamento generale. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti di cui all'articolo 106 del D.Lgs. 50 del 2016 e le condizioni previste dal presente Capitolato speciale.
2. I prezzi dell'elenco prezzi unitari di cui agli articoli 32 e 41 del Regolamento generale, ai quali si applica il ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara, con gli stessi criteri di cui all'articolo 2, commi 2 e 3, del presente Capitolato speciale, costituiscono l'«elenco dei prezzi unitari» da applicare alle singole quantità eseguite.
3. I prezzi contrattuali di cui al comma 2 sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, se ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106 del D.Lgs. 50 del 2016.
4. I rapporti ed i vincoli negoziali si riferiscono agli importi come determinati ai sensi dell'articolo 2, commi 2 e 3.
5. Il contratto è stipulato, a pena di nullità, con atto pubblico notarile informatico, ovvero, in modalità elettronica secondo le norme vigenti per la Stazione appaltante, in forma pubblica amministrativa a cura dell'Ufficiale rogante dell'amministrazione aggiudicatrice o mediante scrittura privata.

Art. 4. Categorie dei lavori

1. Ai sensi dell'articolo 61, comma 3, del Regolamento generale e in conformità all'allegato «A» al predetto Regolamento generale, i lavori sono classificati nella categoria di opere generali «OG8» - Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica.
2. L'importo della categoria di cui al comma 1 corrisponde all'importo totale dei lavori in appalto, per il quale ai sensi dell'articolo 61, commi 2 e 4, del Regolamento generale, è richiesta la classifica III.

Art. 5. Categorie di lavorazioni omogenee, categorie contabili

1. Le categorie di lavorazioni omogenee di cui all'articolo 43, commi 6, 8 e 9, e 184 del Regolamento generale e all'articolo 41 del presente Capitolato speciale, sono indicati nella seguente tabella:

<i>n°</i>	<i>Categoria lavorazioni</i>	<i>Lavori</i>	<i>%</i>
LAVORI			
1	Scavi, rinterri,	85.092,67	12,88
2	Esecuzione sciogliere e microrepellenti in massi reperiti in alveo	124.219,07	18,80
3	Esecuzione sciogliere e microrepellenti in massi provenienti da cave	431.153,47	65,28
4	Decespugliamenti, abbattimento alberi e messa a dimora di specie arbustive e arboree	14.311,00	2,17
5	Ripristino strada sterrata arginale	5.723,79	0,87
	TOTALE LAVORI (A)	660.500,00	
ONERI SICUREZZA PSC			
	TOTALE ONERI DELLA SICUREZZA (B)	4.500,00	
	TOTALE GENERALE APPALTO (A+B)	665.000,00	

2. Gli importi a misura, indicati nella tabella di cui al comma 1, sono soggetti alla rendicontazione contabile ai sensi dell'articolo 23.
3. Con riferimento alla tabella di cui al comma 1 ai sensi dell'articolo 26, comma 5, del Decreto 81, gli oneri per l'attuazione del piano di sicurezza non sono oggetto di offerta e pertanto, ai sensi dell'articolo 2, comma 3, non sono soggetti a ribasso.

CAPO 2. DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 6. Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del presente Capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente Capitolato speciale, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.
4. Ovunque nel presente Capitolato si preveda la presenza di raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari, la relativa disciplina si applica anche agli appaltatori organizzati in aggregazioni tra imprese aderenti ad un contratto di rete e in G.E.I.E., nei limiti della compatibilità con tale forma organizzativa.
5. Eventuali clausole o indicazioni relative ai rapporti sinallagmatici tra la Stazione appaltante e l'appaltatore, riportate nelle relazioni o in altra documentazione integrante il progetto posto a base di gara, retrocedono rispetto a clausole o indicazioni previste nel presente Capitolato Speciale d'appalto.
6. In tutti i casi nei quali nel presente Capitolato speciale d'appalto, nel contratto e in ogni altro atto del procedimento sono utilizzate le parole «Documentazione di gara» si intendono il bando di gara di cui all'articolo 71 del Codice dei contratti e i relativi allegati.
7. In tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante i valori in cifra assoluta si intendono in euro e, ove non diversamente specificato, si intendono I.V.A. esclusa.
8. Tutti i termini di cui al presente Capitolato speciale, se non diversamente stabilito nella singola disposizione, sono computati in conformità al Regolamento CEE 3 giugno 1971, n. 1182.

Art. 7. Documenti che fanno parte del contratto

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
 - a) gli artt. 1, 2, 3, 4, 5 commi 2 e 3, 6, 8, 16, 17, 18, 19, 27, 35, 36 del capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo;
 - b) il presente Capitolato speciale comprese le tabelle allegate allo stesso, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
 - c) tutti gli elaborati grafici, descrittivi e gli altri atti del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti delle strutture e degli impianti, le relative relazioni di calcolo e l'indagine geognostica, come elencati all'art.1 comma 3 del presente capitolato speciale d'appalto, ad eccezione di quelli esplicitamente esclusi ai sensi del successivo comma 3;
 - d) l'elenco dei prezzi unitari come definito all'articolo 3;
 - e) il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 2 dell'allegato XV allo stesso decreto, nonché le proposte integrative al predetto piano di cui all'articolo 100, comma 5, del Decreto n. 81 del 2008, se accolte dal coordinatore per la sicurezza;
 - f) il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 3.2 dell'allegato XV allo stesso decreto;
 - g) il cronoprogramma di cui all'articolo 40 del Regolamento generale;
 - h) le polizze di garanzia di cui agli articoli 38 e 40;
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:

- a) il Codice dei Contratti;
 - b) il Regolamento generale, per quanto applicabile;
 - c) il decreto legislativo n. 81 del 2008, con i relativi allegati.
3. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
- il R.D. 16/11/1939 n.2228 "Norme per l'accettazione dei leganti idraulici" e la legge 26/05/1965 n.595 "Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici" e s.m.i.;
 - la Legge 5/11/1971 n.1086 "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche" e s.m.i.;
 - il D.M. 14/01/2008 "Nuove norme tecniche per le costruzioni";
 - il R.D. 16/11/1939 n.2232 "Norme per l'accettazione delle pietre naturali da costruzioni" e s.m.i.;
 - il R.D. 16/11/1939 n.2233 "Norme per l'accettazione dei materiali laterizi" e s.m.i.;
 - il D.M. 30/10/1912 "Norme per l'accettazione dei legnami" e s.m.i.;
 - il D.P. 15/07/1925 siccome modificato ed aggiornato dal D.M. 26/03/1980 e le norme UNI per l'accettazione dei materiali ferrosi e s.m.i.;
 - il D.P.R. 06/06/2001 N.380 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia" e s.m.i.;
 - la L.R. 11/03/2005 N.12 "Legge per il governo del territorio" e s.m.i.;
 - la Legge 05/02/1992 n.104 " Legge quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate" e s.m.i.;
 - il D.P.R. 24/07/1996 n.503 "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici" e s.m.i.;
 - la L.R. Regione Lombardia 20/02/1989 n.6 "Norme sull'eliminazione delle barriere architettoniche e prescrizioni tecniche di attuazione" e s.m.i.;
 - la Legge 46/90 e D.P.R. 06/12/1991 n.447 "Norme per la sicurezza degli impianti" e s.m.i.;
 - la Legge 09/01/1991 n.10 "Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia" e s.m.i.;
 - il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 01/03/1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" e s.m.i.;
 - la Legge ordinaria del Parlamento 26/10/1995 n.447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e s.m.i.;
 - il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" e s.m.i.;
 - il D.P.R. 24/07/1996 n.459 "Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368, 93/44 e 93/68 concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine" e s.m.i.;
 - il D.M. del 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazioni dell'inquinamento acustico" e s.m.i.;
 - la D.G.R. 25/07/1989 n.4/45266 "Regolamento locale di igiene tipo";
 - Decreto Legislativo 03/04/2006 n.152 recante "Norme in materia ambientale" e s.m.i.;
 - Decreto Legislativo 16/01/2008 n.4 recante "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del Decreto Legislativo 03/04/2006 n.152 recante "Norme in materia ambientale"" e s.m.i.;
 - D.M. del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 10/08/2012 n.161 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzo delle terre e rocce da scavo";
 - il D.M. 11/03/1988 n.47 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di

sostegno delle terre e delle opere di fondazione”;

- il D.M. 18/02/1992 N.223 “Regolamento recante istruzioni tecniche per la progettazione, l’omologazione e l’impiego delle barriere stradali di sicurezza” e successive integrazioni di cui al D.M. LL.PP. 15/10/1996, alla Circolare del Ministero LL.PP. 15/10/1996 n.4622, al D.M. LL.PP. 03/06/1998, al D.M. 11/06/1999 e alla Circolare del ministero LL.PP. 06/04/2000;
 - il D.L. 30/04/1992 n.285 “Nuovo codice della strada” e s.m.i.;
 - il D.P.R. 16/12/1992 n.495 “Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada” e s.m.i.;
 - il D.L. 10/09/1993 n.360 “Disposizioni correttive e integrative del codice della strada, approvato con decreto legislativo 30/04/1992 n.285” e s.m.i.;
 - il D.M. delle Infrastrutture e dei Trasporti 05/11/2001 n.5 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade” e s.m.i.;
 - il D.M. delle Infrastrutture e dei Trasporti 19/04/2006 “Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”;
 - il D.M. LL.PP. 30/11/1999 n.557 “Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili” e s.m.i.;
 - il Regolamento Regionale 24/04/2006 N.7 “Norme tecniche per la costruzione delle strade” della Regione Lombardia;
 - la D.G.R. Regione Lombardia 27/09/2006 n.8/3219 “Elementi tecnici puntuali inerenti i criteri per la determinazione delle caratteristiche funzionali e geometriche per la costruzione dei nuovi tronchi viari e per l’ammodernamento ed il potenziamento dei tronchi viari esistenti ex art.4, r.r. 24 aprile 2006 n.7”;
 - il D.M. 23/02/1971 “Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto”;
 - il D.M. 12/12/1985 “Norme tecniche relative alle tubazioni”;
 - il Regione Decreto 25/07/1904 n.523 “Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie”;
 - la Circolare Ministero Lavori Pubblici 04/09/1970 n.7091 “Norme per la progettazione e l’esecuzione dei ponti stradali in acciaio”;
 - il D.M. dei LL.PP. 04/05/1990 “Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, l’esecuzione e il collaudo dei ponti stradali”;
 - la Circolare LL.PP. 25/02/1991 n.34233 “Istruzioni relative alla normativa tecnica dei ponti stradali”;
4. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
- a) il computo metrico estimativo;
 - b) le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente Capitolato speciale; esse hanno efficacia limitatamente a quanto previsto dall’articolo 3, comma 3;
 - c) le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato.

Art. 8. Disposizioni particolari riguardanti l’appalto

1. La presentazione dell’offerta da parte dei concorrenti comporta automaticamente, senza altro ulteriore adempimento, dichiarazione di responsabilità di avere direttamente o con delega a personale dipendente esaminato tutti gli elaborati progettuali, compreso il calcolo sommario della spesa o il computo metrico estimativo, di essersi recati sul luogo di esecuzione dei lavori, di avere preso conoscenza delle condizioni locali, della viabilità di accesso, di aver verificato le capacità e le disponibilità, compatibili con i tempi di esecuzione previsti, delle cave eventualmente necessarie e delle discariche autorizzate, nonché di tutte le circostanze generali e particolari suscettibili di influire sulla determinazione dei prezzi, sulle condizioni contrattuali e sull’esecuzione

dei lavori e di aver giudicato i lavori stessi realizzabili, gli elaborati progettuali adeguati ed i prezzi nel loro complesso remunerativi e tali da consentire il ribasso offerto; di avere effettuato una verifica della disponibilità della mano d'opera necessaria per l'esecuzione dei lavori nonché della disponibilità di attrezzature adeguate all'entità e alla tipologia e categoria dei lavori in appalto.

2. Fermo restando quanto previsto agli articoli 24 e 25 troveranno applicazione le linee guida emanate dall'Autorità Nazionale Anticorruzione in materia di esecuzione e contabilizzazione dei lavori. In ogni caso:
 - a) il prezzo convenuto non può essere modificato sulla base della verifica della quantità o della qualità della prestazione, per cui il computo metrico estimativo, posto a base di gara ai soli fini di agevolare lo studio dell'intervento, non ha valore negoziale. Prima della formulazione dell'offerta, il concorrente ha l'obbligo di controllarne le voci e le quantità attraverso l'esame degli elaborati progettuali e pertanto di formulare l'offerta medesima tenendo conto di voci e relative quantità che ritiene eccedenti o mancanti. L'offerta, riferita all'esecuzione dei lavori secondo gli elaborati progettuali posti a base di gara, resta comunque fissa ed invariabile;
 - b) la presentazione dell'offerta da parte dei concorrenti comporta automaticamente, senza altro ulteriore adempimento, dichiarazione di responsabilità di presa d'atto delle condizioni di cui alla lettera a), con particolare riguardo alla circostanza che l'indicazione delle voci e delle quantità e dei prezzi unitari indicati nel computo metrico e nel computo metrico estimativo integranti il progetto a base di gara, non ha effetto sull'importo complessivo dell'offerta resta fissa ed invariabile.
3. La sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

Art. 9. Modifiche dell'operatore economico appaltatore

1. In caso di fallimento dell'appaltatore, o altra condizione di cui all'articolo 110, comma 1, del Codice dei contratti, la Stazione appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dalla norma citata e dal comma 2 dello stesso articolo. Resta ferma, ove ammissibile, l'applicabilità della disciplina speciale di cui al medesimo articolo 110, commi 3, 4, 5 e 6.
2. Se l'esecutore è un raggruppamento temporaneo, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 dell'articolo 48 del Codice dei contratti.
3. Se l'esecutore è un raggruppamento temporaneo, ai sensi dell'articolo 48, comma 19, del Codice dei contratti, è sempre ammesso il recesso di una o più imprese raggruppate esclusivamente per esigenze organizzative del raggruppamento e sempre che le imprese rimanenti abbiano i requisiti di qualificazione adeguati ai lavori ancora da eseguire e purché il recesso non sia finalizzato ad eludere la mancanza di un requisito di partecipazione alla gara.

Art. 10. Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Se l'appaltatore non conduce direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, avente comprovata esperienza in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante

delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

4. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. La DL ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persone di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

Art. 11. Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente Capitolato speciale, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano gli articoli 16 e 17 del capitolato generale d'appalto.
3. L'appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al d.P.R. 21 aprile 1993, n. 246.
4. L'appaltatore, sia per sé che per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle «Norme tecniche per le costruzioni» approvate con il decreto del Ministro delle infrastrutture 14 gennaio 2008 (in Gazzetta Ufficiale n. 29 del 4 febbraio 2008).

Art. 12. Convenzioni in materia di valuta e termini

1. In tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante i valori in cifra assoluta si intendono in euro.
2. In tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante i valori in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, si intendono I.V.A. esclusa.
3. Tutti i termini di cui al presente Capitolato speciale, se non diversamente stabilito nella singola disposizione, sono computati in conformità al Regolamento CEE 3 giugno 1971, n. 1182.

CAPO 3. TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 13. Consegna e inizio dei lavori

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
2. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, la DL fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 3 (tre) giorni e non superiore a 10 (dieci) giorni; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione definitiva, fermo restando il risarcimento del danno (ivi compreso l'eventuale maggior prezzo di una nuova aggiudicazione) se eccedente il valore della cauzione, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'appaltatore. Se è indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'appaltatore è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
3. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'articolo 32, comma 8, periodi terzo e quarto, e comma 13, del Codice dei contratti, se il mancato inizio dei lavori determina un grave danno all'interesse e sicurezza pubblica che l'opera appaltata è destinata a soddisfare, oppure la perdita di finanziamenti comunitari; la DL provvede in via d'urgenza su autorizzazione del RUP e indica espressamente sul verbale le motivazioni che giustificano l'immediato avvio dei lavori, nonché le lavorazioni da iniziare immediatamente.
4. Il RUP accerta l'avvenuto adempimento degli obblighi di cui all'articolo 44 prima della redazione del verbale di consegna di cui al comma 1 e ne comunica l'esito alla DL. La redazione del verbale di consegna è subordinata a tale positivo accertamento, in assenza del quale il verbale di consegna è inefficace e i lavori non possono essere iniziati.
5. Le disposizioni sulla consegna di cui al comma 2, anche in via d'urgenza ai sensi del comma 3, si applicano anche alle singole consegne frazionate, in presenza di temporanea indisponibilità di aree ed immobili; in tal caso si provvede ogni volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati. Il comma 2 si applica limitatamente alle singole parti consegnate, se l'urgenza è limitata all'esecuzione di alcune di esse.

Art. 14. Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni 135 (cento trentacinque) naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.
2. Nel calcolo del tempo di cui al comma 1 è tenuto conto delle ferie contrattuali e delle ordinarie difficoltà e degli ordinari impedimenti in relazione agli andamenti stagionali e alle relative condizioni climatiche.
3. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza al cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante oppure necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previa emissione del certificato di cui all'articolo 60, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

Art. 15. Proroghe

1. Se l'appaltatore, per causa a esso non imputabile, non è in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'articolo 14, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 45 (quarantacinque) giorni prima della scadenza del termine di cui al predetto articolo 14.
2. In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata oltre il termine di cui al comma 1, purché prima della scadenza contrattuale, se le cause che hanno determinato la richiesta si sono verificate posteriormente; in questo caso la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.

3. La richiesta è presentata alla DL, la quale la trasmette tempestivamente al RUP, corredata dal proprio parere; se la richiesta è presentata direttamente al RUP questi acquisisce tempestivamente il parere della DL.
4. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del RUP entro 30 (trenta) giorni dal ricevimento della richiesta. Il RUP può prescindere dal parere della DL se questi non si esprime entro 10 (dieci) giorni e può discostarsi dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere della DL se questo è difforme dalle conclusioni del RUP.
5. Nei casi di cui al comma 2 i termini di cui al comma 4 sono ridotti al minimo indispensabile; negli stessi casi se la proroga è concessa formalmente dopo la scadenza del termine di cui all'articolo 14, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.
6. La mancata determinazione del RUP entro i termini di cui ai commi 4 o 5 costituisce rigetto della richiesta.

Art. 16. Sospensioni ordinate dalla DL

1. **In caso di concomitanza delle lavorazioni con i periodi riproduttivi dell'avifauna e della fauna ittica**, di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la DL d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale sentito l'appaltatore; costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera o altre modificazioni contrattuali di cui all'articolo 41, qualora ammissibili ai sensi dell'articolo 106, comma 1, lettere b) e c), comma 2 e comma 4, del Codice dei contratti; nessun indennizzo spetta all'appaltatore per le sospensioni di cui al presente articolo.
2. Il verbale di sospensione deve contenere:
 - a) l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori;
 - b) l'adeguata motivazione a cura della DL;
 - c) l'eventuale imputazione delle cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute.
3. Il verbale di sospensione è controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al RUP entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmato dallo stesso o dal suo delegato; se il RUP non si pronuncia entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante. Se l'appaltatore non interviene alla firma del verbale di sospensione o rifiuta di sottoscriverlo, oppure appone sullo stesso delle riserve, si procede a norma degli articoli 107, comma 4, e 108, comma 3, del Codice dei contratti, in quanto compatibili.
4. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal RUP o sul quale si sia formata l'accettazione tacita; non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del RUP. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al RUP, se il predetto verbale gli è stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure reca una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.
5. Non appena cessate le cause della sospensione la DL redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione. Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al RUP; esso è efficace dalla data della comunicazione all'appaltatore.
6. Ai sensi dell'articolo 107, comma 2, del Codice dei contratti, se la sospensione, o le sospensioni se più di una, durano per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 15, o comunque superano 6 (sei) mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.

7. Le disposizioni di cui ai commi precedenti si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni costituito dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra l'ammontare dei lavori sospesi e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo 20.

Art. 17. Sospensioni ordinate dal RUP

1. Il RUP può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e alla DL ed ha efficacia dalla data di emissione.
2. Lo stesso RUP determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospendere i lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e alla DL.
3. Per quanto non diversamente disposto, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal RUP si applicano le disposizioni dell'articolo 17, commi 2, 3, 5, 6 e 7, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.
4. Le stesse disposizioni si applicano alle sospensioni:
 - a) in applicazione di provvedimenti assunti dall'Autorità Giudiziaria, anche in seguito alla segnalazione dell'Autorità Nazionale Anticorruzione;
 - b) per i tempi strettamente necessari alla redazione, approvazione ed esecuzione di eventuali varianti di cui all'articolo 38, comma 9.

Art. 18. Penali in caso di ritardo

1. Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale pari allo 1 per mille (euro uno e centesimi 00 ogni mille) dell'importo contrattuale.
2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:
 - a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dalla DL per la consegna degli stessi ai sensi dell'articolo 13;
 - b) nell'inizio dei lavori per mancata consegna o per inefficacia del verbale di consegna imputabili all'appaltatore che non abbia effettuato gli adempimenti prescritti dall'articolo 14, comma 4;
 - c) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dalla DL;
 - d) nel rispetto dei termini imposti dalla DL per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
3. La penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), è disapplicata se l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetta la prima soglia temporale successiva fissata nel programma esecutivo di cui all'art. 19.
4. La penale di cui al comma 2, lettera b) e lettera d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
5. Tutte le fattispecie di ritardi sono segnalate tempestivamente e dettagliatamente al RUP da parte della DL, immediatamente al verificarsi della relativa condizione, con la relativa quantificazione temporale; sulla base delle predette indicazioni le penali sono applicate in sede di conto finale ai fini della verifica in sede di redazione del certificato di cui all'articolo 59.
6. L'importo complessivo delle penali determinate ai sensi dei commi 1 e 2 non può superare il 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; se i ritardi sono tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 23, in materia di risoluzione del contratto.
7. L'applicazione delle penali non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

Art. 19. Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e Piano di qualità

1. Ai sensi dell'articolo 43, comma 10, del Regolamento generale, entro 30 (trenta) giorni dalla stipula del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla DL un proprio programma esecutivo dei lavori, che elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa **dovrà comunque essere sviluppato in modo da consentire all'inizio dei lavori l'immediata esecuzione degli interventi di sistemazione e messa in sicurezza del tratto di argine in sinistra oggetto di erosione e localizzato tra la sezione n°9 e n°10** ; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla DL, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la DL si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
 - a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
 - b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;
 - c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
 - d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
 - e) se è richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il PSC, eventualmente integrato ed aggiornato.
3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.
4. Ai sensi dell'articolo 43, comma 4, del Regolamento generale, l'appaltatore è obbligato, prima dell'inizio dei lavori, a redigere e consegnare alla DL, per l'approvazione, di un Piano di qualità di costruzione e di installazione, che deve prevedere, pianificare e programmare le condizioni, sequenze, modalità, strumentazioni, mezzi d'opera e fasi delle attività di controllo da svolgersi nella fase esecutiva. Il piano deve altresì definire i criteri di valutazione dei fornitori e dei materiali ed i criteri di valutazione e risoluzione delle non conformità.

Art. 20. Cantierizzazione

1. Viene posta a carico dell'Appaltatore l'attività di "cantierizzazione" che deve intendersi, giusta anche determinazione dell'Autorità per la Vigilanza sui LL.PP. n.4/2001 del 31/01/2001, come redazione degli eventuali documenti di interfaccia tra il progetto esecutivo e l'esecuzione delle opere. In sostanza quindi la suddetta attività di "cantierizzazione " si concretizza con l'insieme di quelle attività e relativi documenti (piano operativi, piano di approvvigionamento e calcoli e grafici delle opere provvisori) che l'art.33 comma 1 secondo periodo del Regolamento generale non prevede facciano parte del progetto esecutivo.

2. Pertanto 15 giorni prima dell'inizio di qualsiasi lavorazione devono essere predisposti e consegnati alla Direzione Lavori i suddetti documenti che verranno approvati dalla stessa, mediante apposizione di un visto prima dell'inizio delle relative lavorazioni previa eventuale introduzione di tutte quelle modifiche che la Direzione Lavori riterrà opportune. Trascorso il predetto termine senza che la Direzione Lavori si sia pronunciata i suddetti documenti si intendono accettati, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con le lavorazioni stesse.
3. Resta inteso che i termini sono differiti in caso di richieste di integrazioni da parte della Direzione Lavori per documentazioni carenti o non esaustive.

Art. 21. Inderogabilità dei termini di esecuzione

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
 - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
 - b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dalla DL o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
 - c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla DL o espressamente approvati da questa;
 - d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
 - e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente Capitolato speciale o dal capitolato generale d'appalto;
 - f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
 - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;
 - h) le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dalla DL, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal RUP per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
 - i) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008, fino alla relativa revoca.
2. Non costituiscono altresì motivo di proroga o differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.
3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 15, di sospensione dei lavori di cui all'articolo 16, per la disapplicazione delle penali di cui all'articolo 18, né possono costituire ostacolo all'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 22.

Art. 22. Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

1. L'eventuale ritardo imputabile all'appaltatore nel rispetto dei termini per l'ultimazione dei lavori superiore a 60 (sessanta) giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 108, comma 4, del Codice dei contratti.

2. La risoluzione del contratto di cui al comma 1, trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine non inferiore a 10 (dieci) giorni per compiere i lavori.
3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 18, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dalla DL per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.
4. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi. Per il risarcimento di tali danni la Stazione appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

CAPO 4. CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI

Art. 23. Lavori a misura

1. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
2. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dalla DL.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione degli eventuali lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale.
4. La contabilizzazione delle opere e delle forniture è effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari di cui all'articolo 3, comma 3.

Art. 24. Eventuali Lavori a Corpo

1. Se in corso d'opera devono essere introdotte variazioni ai lavori ai sensi degli articoli 41 o 42, e per tali variazioni la DL, sentito il RUP e con l'assenso dell'appaltatore, possa essere definito un prezzo complessivo onnicomprensivo, esse possono essere preventivate "a corpo".
2. Nei casi di cui al comma 1, se il prezzo complessivo non è valutabile mediante l'utilizzo dei prezzi unitari di elenco, si procede mediante la formazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'articolo 43. Il corrispettivo per il lavoro a corpo, a sua volta assoggettato al ribasso d'asta, resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dell'eventuale lavoro a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.
4. La contabilizzazione dell'eventuale lavoro a corpo è effettuata applicando all'importo del medesimo, al netto del ribasso contrattuale, le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate in perizia, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.
5. La realizzazione di sistemi e sub-sistemi di impianti tecnologici per i quali sia previsto un prezzo contrattuale unico non costituiscono lavoro a corpo.

Art. 25. Eventuali Lavori in economia

1. La contabilizzazione degli eventuali lavori in economia introdotti in sede di variante in corso di contratto è effettuata con le modalità previste dall'articolo 179 del Regolamento generale, come segue:
 - a) per quanti riguarda i materiali applicando il ribasso contrattuale ai prezzi unitari determinati ai sensi dell'articolo 43;
 - b) per quanto riguarda i trasporti, i noli e il costo del lavoro, secondo i prezzi vigenti al momento della loro esecuzione, incrementati delle percentuali per spese generali e utili (se non già comprese nei prezzi vigenti) ed applicando il ribasso contrattuale esclusivamente su queste due ultime componenti.
2. Gli eventuali oneri per la sicurezza individuati in economia sono valutati con le modalità di cui al comma 1, senza applicazione di alcun ribasso.
3. Ai fini di cui al comma 1, lettera b), le percentuali di incidenza delle spese generali e degli utili, sono determinate con le seguenti modalità, secondo il relativo ordine di priorità:
 - a) nella misura dichiarata dall'appaltatore in sede di verifica della congruità dei prezzi ai sensi dell'articolo 97,

commi da 4 a 7, del Codice dei contratti;

- b) nella misura determinata all'interno delle analisi dei prezzi unitari integranti il progetto a base di gara, in presenza di tali analisi.
- c) nella misura di cui all'articolo 2, comma 5, in assenza della verifica e delle analisi di cui alle lettere a) e b).

Art. 26. Oneri di sicurezza

1. Gli oneri di sicurezza (OS), determinati nella tabella di cui all'articolo 2, comma 1, rigo 2, come evidenziati nell'apposita colonna rubricata «oneri sicurezza» nella tabella di cui all'articolo 5, comma 1, sono valutati in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e nel bando di gara, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale all'avanzamento dei lavori di contratto. La liquidazione di tali oneri è subordinata all'assenso del coordinatore per la sicurezza e la salute in fase di esecuzione.

Art. 27. Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

1. Non sono valutati i manufatti ed i materiali a piè d'opera, ancorché accettati dalla direzione dei lavori.

CAPO 5. DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 28. Anticipazione del prezzo

1. Non è dovuta l'anticipazione e non trova applicazione l'articolo 35, comma 18, del Codice dei contratti.

Art. 29. Pagamenti in acconto

1. Le rate di acconto sono dovute ogni qualvolta i lavori eseguiti raggiungono un importo non inferiore a euro 200.000,00, secondo quanto risultante dal Registro di contabilità e dallo Stato di avanzamento lavori di cui rispettivamente agli articoli 188 e 194 del Regolamento generale.
2. La somma ammessa al pagamento è costituita dall'importo progressivo determinato nella documentazione di cui al comma 1:
 - a) al netto del ribasso d'asta contrattuale applicato agli elementi di costo come previsto all'articolo 2, comma 3;
 - b) incrementato della quota relativa degli oneri di sicurezza previsti nella tabella di cui all'articolo 5, colonna OS;
 - c) al netto della ritenuta dello 0,50% (zero virgola cinquanta per cento), a garanzia dell'osservanza delle norme in materia di contribuzione previdenziale e assistenziale, ai sensi dell'articolo 30, comma 5, secondo periodo, del Codice dei contratti, da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale;
 - d) al netto dell'importo degli stati di avanzamento precedenti.
3. Entro 45 (quarantacinque) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1:
 - a) la DL redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'articolo 194 del Regolamento generale, che deve recare la dicitura: «lavori a tutto il» con l'indicazione della data di chiusura;
 - b) il RUP emette il conseguente certificato di pagamento, ai sensi dell'articolo 195 del Regolamento generale, che deve riportare esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui alla lettera a), con l'indicazione della data di emissione.
4. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 32, la Stazione appaltante provvede a corrispondere l'importo del certificato di pagamento entro i successivi 30 (trenta) giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'appaltatore.
5. Se i lavori rimangono sospesi per un periodo superiore a 60 (sessanta) giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.
6. In deroga alla previsione del comma 1, se i lavori eseguiti raggiungono un importo pari o superiore al 90% (novanta per cento) dell'importo contrattuale, può essere emesso uno stato di avanzamento per un importo inferiore a quello minimo previsto allo stesso comma 1, ma non superiore al 95% (novantacinque per cento) dell'importo contrattuale. Non può essere emesso alcun stato di avanzamento quando la differenza tra l'importo contrattuale e i certificati di pagamento già emessi sia inferiore al 5% (cinque per cento) dell'importo contrattuale medesimo. L'importo residuo dei lavori è contabilizzato esclusivamente nel conto finale e liquidato ai sensi dell'articolo 31. Per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.

Art. 30. Pagamenti a saldo

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro quarantacinque (quarantacinque) giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dalla DL e trasmesso al RUP; col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di cui al comma 3 e alle condizioni di cui al comma 4.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del RUP, entro il termine perentorio

di 30 (trenta) giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il RUP formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.

3. La rata di saldo, comprensiva delle ritenute di cui all'articolo 30, comma 2, al netto dei pagamenti già effettuati e delle eventuali penali, nulla ostando, è pagata entro 30 (trenta) giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di cui all'articolo 60 previa presentazione di regolare fattura fiscale.
4. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.
5. Fermo restando quanto previsto all'articolo 32, il pagamento della rata di saldo è disposto solo a condizione che l'appaltatore presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 103, comma 6, del Codice dei contratti, emessa nei termini e alle condizioni che seguono:
 - a) un importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo di due anni;
 - b) efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo con estinzione due anni dopo l'emissione del certificato di cui all'articolo 60;
 - c) prestata con atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o con polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.4, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.4 allegato al predetto decreto.
6. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante entro 24 (ventiquattro) mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta e accettata.
7. L'appaltatore e la DL devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.

Art. 31. Formalità e adempimenti ai quali sono subordinati i pagamenti

1. Ogni pagamento è subordinato alla presentazione alla Stazione appaltante della pertinente fattura fiscale, contenente i riferimenti al corrispettivo oggetto del pagamento.
2. Ogni pagamento è altresì subordinato:
 - a) all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e degli eventuali subappaltatori, ai sensi dell'articolo 57, comma 2; ai sensi dell'articolo 31, comma 7, della legge n. 98 del 2013, il titolo di pagamento deve essere corredato dagli estremi del DURC;
 - b) agli adempimenti di cui all'articolo 52 in favore dei subappaltatori e subcontraenti, se sono stati stipulati contratti di subappalto o subcontratti di cui allo stesso articolo;
 - c) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'articolo 70 in materia di tracciabilità dei pagamenti;
 - d) all'acquisizione, ai fini dell'articolo 29, comma 2, del decreto legislativo n. 276 del 2003, dell'attestazione del proprio revisore o collegio sindacale, se esistenti, o del proprio intermediario incaricato degli adempimenti contributivi (commercialista o consulente del lavoro), che confermi l'avvenuto regolare pagamento delle retribuzioni al personale impiegato, fino all'ultima mensilità utile.
3. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nel cantiere, il RUP invita per iscritto il soggetto inadempiente, e in ogni caso l'appaltatore, a provvedere entro 15 (quindici) giorni. Decorso infruttuosamente tale termine senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, la Stazione appaltante provvede alla liquidazione del certificato di pagamento trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dal personale dipendente, ai fini di cui all'articolo 55, comma 2.

Art. 32. Ritardi nel pagamento delle rate di acconto

1. Non sono dovuti interessi per i primi 30 (trenta) giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 32 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 30 (trenta) giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine trova applicazione il comma 2.
2. In caso di ritardo nel pagamento della rata di acconto rispetto al termine stabilito all'articolo 29, comma 4, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi moratori, nella misura pari al Tasso B.C.E. di riferimento di cui all'articolo 5, comma 2, del decreto legislativo n. 231 del 2002, maggiorato di 8 (otto) punti percentuali.
3. Il pagamento degli interessi avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.
4. E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il 20% (venti per cento) dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 (sessanta) giorni dalla data della predetta costituzione in mora.

Art. 33. Ritardi nel pagamento della rata di saldo

1. In caso di ritardo nel pagamento della rata di saldo rispetto al termine stabilito all'articolo 31, comma 3, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi moratori nella medesima misura di cui all'articolo 33 comma 2.

Art. 34. Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo

1. E' esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.
2. Ai sensi dell'articolo 106, comma 1, lettera a), quarto periodo, del Codice dei contratti, in deroga a quanto previsto dal comma 1, le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione possono essere valutate, sulla base dei prezzi di cui all'articolo 25, comma 4, solo per l'eccedenza rispetto al 10% (dieci per cento) con riferimento al prezzo contrattuale e comunque in misura pari alla metà; in ogni caso alle seguenti condizioni:
 - a) le compensazioni in aumento sono ammesse con il limite di importo costituito da:
 - a.1) eventuali altre somme a disposizione della stazione appaltante per lo stesso intervento nei limiti della relativa autorizzazione di spesa e non altrimenti impegnate;
 - a.2) somme derivanti dal ribasso d'asta, se non è stata prevista una diversa destinazione;
 - a.3) somme disponibili relative ad altri interventi ultimati di competenza della stazione appaltante nei limiti della residua spesa autorizzata e disponibile;
 - b) all'infuori di quanto previsto dalla lettera a), non possono essere assunti o utilizzati impegni di spesa comportanti nuovi o maggiori oneri per la stazione appaltante;
 - c) la compensazione è determinata applicando la metà della percentuale di variazione che eccede il 10% (dieci per cento) ai singoli prezzi unitari contrattuali per le quantità contabilizzate e accertate dalla DL nell'anno precedente;
 - d) le compensazioni sono liquidate senza necessità di iscrizione di riserve ma a semplice richiesta della parte che ne abbia interesse, accreditando o addebitando il relativo importo, a seconda del caso, ogni volta che siano maturate le condizioni di cui al presente comma, entro i successivi 60 (sessanta) giorni, a cura della DL se non è ancora stato emesso il certificato di cui all'articolo 59, a cura del RUP in ogni altro caso;

3. La compensazione dei prezzi di cui al comma 2 o l'applicazione dell'aumento sul prezzo chiuso di cui al comma 3, deve essere richiesta dall'appaltatore, con apposita istanza, entro 60 (sessanta) giorni dalla pubblicazione in Gazzetta dei relativi decreti ministeriali. Trascorso il predetto termine decade ogni diritto alla compensazione dei prezzi di cui al comma 2 e all'applicazione dell'aumento sul prezzo chiuso di cui al comma 3.

Art. 35. Anticipazione del pagamento di taluni materiali

1. Non è prevista l'anticipazione del pagamento sui materiali o su parte di essi.

Art. 36. Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 106, comma 13, del Codice dei contratti e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, stipulato mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata, sia notificato alla Stazione appaltante in originale o in copia autenticata, prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal RUP.

CAPO 6. GARANZIE E ASSICURAZIONI

Art. 37. Garanzia provvisoria

1. Ai sensi dell'articolo 93 del Codice dei contratti, agli offerenti è richiesta una garanzia provvisoria con le modalità e alle condizioni cui alla Documentazione di gara.

Art. 38. Garanzia definitiva

1. Ai sensi dell'articolo 103, comma 1, del Codice dei contratti, è richiesta una garanzia definitiva a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione, pari al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; se il ribasso offerto dall'aggiudicatario è superiore al 10% (dieci per cento), la garanzia è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10% (dieci per cento); se il ribasso offerto è superiore al 20% (venti per cento), l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso eccedente la predetta misura percentuale.
2. La garanzia è prestata mediante atto di fideiussione rilasciato da un'impresa bancaria o assicurativa, o da un intermediario finanziario autorizzato nelle forme di cui all'articolo 93, comma 3, del Codice dei contratti, in conformità alla scheda tecnica 1.2, allegata al d.m. n. 123 del 2004, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.2 allegato al predetto decreto, integrata dalla clausola esplicita di rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile, in conformità all'articolo 103, commi 4, 5 e 6, del Codice dei contratti. La garanzia è presentata alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto, anche limitatamente alla scheda tecnica.
3. La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 80% (ottanta per cento) dell'iniziale importo garantito; lo svincolo è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione.
4. La garanzia, per il rimanente ammontare residuo del 20% (venti per cento), cessa di avere effetto ed è svincolata automaticamente all'emissione del certificato di cui all'articolo 59; lo svincolo e l'estinzione avvengono di diritto, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.
5. La Stazione appaltante può avvalersi della garanzia, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della Stazione appaltante senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.
6. La garanzia è tempestivamente reintegrata nella misura legale di cui al combinato disposto dei commi 1 e 3 se, in corso d'opera, è stata incamerata, parzialmente o totalmente, dalla Stazione appaltante; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.
7. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario la garanzia è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati con responsabilità solidale ai sensi del combinato disposto degli articoli 48, comma 5, e 103, comma 10, del Codice dei contratti.
8. Ai sensi dell'articolo 103, comma 3, del Codice dei contratti, la mancata costituzione della garanzia di cui al comma 1 determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria di cui all'articolo 34 da parte della Stazione appaltante, che aggiudica l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria.

Art. 39. Riduzione delle garanzie

1. Ai sensi dell'articolo 93, comma 7, come richiamato dall'articolo 103, comma 1, settimo periodo, del Codice dei contratti, l'importo della garanzia provvisoria di cui all'articolo 38 e l'importo della garanzia definitiva di cui all'articolo 39 sono ridotti:
 - a) del 50% (cinquanta per cento) per i concorrenti ai quali sia stata rilasciata, da organismi accreditati ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle

norme europee della serie europea UNI CEI ISO 9001 di cui agli articoli 3, comma 1, lettera mm) e 63, del Regolamento generale. La certificazione deve essere stata emessa per il settore IAF28 e per le categorie di pertinenza, attestata dalla SOA o rilasciata da un organismo accreditato da ACCREDIA o da altro organismo estero che abbia ottenuto il mutuo riconoscimento dallo IAF (International Accreditation Forum);

- b) del 30% (trenta per cento) per i concorrenti in possesso di registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), ai sensi del regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2009, oppure del 20% (venti per cento) per i concorrenti in possesso di certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001;
 - c) del 15% (quindici per cento) per i concorrenti che sviluppano un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067.
- 2. Le riduzioni di cui al comma 1 sono tra loro cumulabili, ad eccezione della riduzione di cui alla lettera b) che è cumulabile solo in relazione ad una delle due fattispecie alternative ivi previste.
 - 3. Le riduzioni di cui al comma 1, sono accordate anche in caso di raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario di concorrenti:
 - a) di tipo orizzontale, se le condizioni sono comprovate da tutte le imprese raggruppate o consorziate;
 - b) di tipo verticale, per le quote di incidenza delle lavorazioni appartenenti alle categorie assunte integralmente da imprese in raggruppamento per le quali sono comprovate le pertinenti condizioni; il beneficio non è frazionabile tra imprese che assumono lavorazioni appartenenti alla medesima categoria.
 - 4. In caso di avvalimento del sistema di qualità ai sensi dell'articolo 89 del Codice dei contratti, per beneficiare della riduzione di cui al comma 1, il requisito deve essere espressamente oggetto del contratto di avvalimento. L'impresa ausiliaria deve essere comunque in possesso del predetto requisito richiesto all'impresa aggiudicataria.
 - 5. Il possesso del requisito di cui al comma 1 è comprovato dall'annotazione in calce alla attestazione SOA ai sensi dell'articolo 63, comma 3, del Regolamento generale.
 - 6. In deroga al comma 5, in caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario, il possesso del requisito di cui al comma 1 può essere comprovato da separata certificazione di cui al comma 1 se l'impresa, in relazione allo specifico appalto e in ragione dell'importo dei lavori che dichiara di assumere, non è tenuta al possesso della certificazione del sistema di qualità in quanto assuntrice di lavori per i quali è sufficiente l'attestazione SOA in classifica II.

Art. 40. Obblighi assicurativi dell'appaltatore

- 1. Ai sensi dell'articolo 103, comma 7, del Codice dei contratti, l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto e in ogni caso almeno 10 (dieci) giorni prima della data prevista per la consegna dei lavori ai sensi dell'articolo 14, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.
- 2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di cui all'articolo 59 e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione del certificato di cui all'articolo 60 per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le parti non ancora collaudate; a tal fine l'utilizzo da parte della Stazione appaltante secondo la destinazione equivale, ai soli effetti della copertura assicurativa, ad emissione del certificato di cui all'articolo 59. Il premio è stabilito in misura unica e indivisibile per le coperture di cui ai commi 3 e 4. Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore fino ai successivi due mesi e devono essere prestate in conformità allo schema-tipo 2.3 allegato al d.m. n. 123 del 2004.
- 3. La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore; tale polizza deve essere stipulata nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.) e deve:

- a) prevedere una somma assicurata non inferiore all'importo del contratto.
 - b) essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo all'appaltatore.
4. La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata per una somma assicurata (massimale/sinistro) non inferiore ad euro 500.000,00.
5. Se il contratto di assicurazione prevede importi o percentuali di scoperto o di franchigia, queste condizioni non sono opponibili alla Stazione appaltante.
6. Le garanzie di cui ai commi 3 e 4, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo o un consorzio ordinario, giusto il regime delle responsabilità solidale disciplinato dall'articolo 48, comma 5, del Codice dei contratti, la garanzia assicurativa è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati o consorziati. Nel caso di raggruppamenti temporanei o consorzi ordinari di tipo verticale di cui all'articolo 48, comma 6, del Codice dei contratti, le imprese mandanti assuntrici delle lavorazioni appartenenti alle categorie scorporabili, possono presentare apposite garanzie assicurative "pro quota" in relazione ai lavori da esse assunti.

CAPO 7. DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 41. Variazione dei lavori

1. Fermi restando i limiti e le condizioni di cui al presente articolo, la Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per questo l'appaltatore possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti di un quinto in più o in meno dell'importo contrattuale, ai sensi dell'articolo 106, comma 12, del Codice dei contratti. Oltre tale limite l'appaltatore può richiedere la risoluzione del contratto.
2. Qualunque variazione o modifica deve essere preventivamente approvata dal RUP, pertanto:
 - a) non sono riconosciute variazioni o modifiche di alcun genere, né prestazioni o forniture extra contrattuali di qualsiasi tipo e quantità, senza il preventivo ordine scritto della DL, recante anche gli estremi dell'approvazione da parte del RUP;
 - b) qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla DL prima dell'esecuzione dell'opera o della prestazione oggetto della contestazione;
 - c) non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, se non vi è accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
3. Ferma restando la preventiva autorizzazione del RUP, ai sensi dell'articolo 106, comma 1, lettera e), non sono considerati varianti gli interventi disposti dalla DL per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 5% (cinque per cento) dell'importo del contratto stipulato e purché non essenziali o sostanziali ai sensi dell'articolo 106, comma 4.
4. Ai sensi dell'articolo 106, commi 1, lettera c), 2 e 4, del Codice dei contratti, sono ammesse, nell'esclusivo interesse della Stazione appaltante, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, purché ricorrano tutte le seguenti condizioni:
 - a) sono determinate da circostanze impreviste e imprevedibili, ivi compresa l'applicazione di nuove disposizioni legislative o regolamentari o l'ottemperanza a provvedimenti di autorità o enti preposti alla tutela di interessi rilevanti;
 - b) non è alterata la natura generale del contratto;
 - c) non comportano una modifica dell'importo contrattuale superiore alla percentuale del 50% (cinquanta per cento) di cui all'articolo 106, comma 7, del Codice dei contratti;
 - d) non introducono condizioni che, se fossero state contenute nella procedura d'appalto iniziale, avrebbero consentito l'ammissione di operatori economici diversi da quelli inizialmente selezionati o l'accettazione di un'offerta diversa da quella inizialmente accettata, oppure avrebbero attirato ulteriori partecipanti alla procedura di aggiudicazione;
 - e) non modificano l'equilibrio economico del contratto a favore dell'aggiudicatario e non estendono notevolmente l'ambito di applicazione del contratto;
 - f) non siano imputabili a errori od omissioni progettuali di cui all'articolo 43.
5. Nel caso di cui al comma 4 è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattualizzazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante o aggiuntive.
6. La variante deve comprendere, ove ritenuto necessario dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, l'adeguamento del PSC di cui all'articolo 46, con i relativi costi non assoggettati a ribasso, e con i conseguenti adempimenti di cui all'articolo 47, nonché l'adeguamento dei POS di cui all'articolo 48.
7. In caso di modifiche eccedenti le condizioni di cui ai commi 3 e 4, trova applicazione l'articolo 57, comma 1.
8. L'atto di ordinazione delle modifiche e delle varianti, oppure il relativo provvedimento di approvazione, se necessario, riporta il differimento dei termini per l'ultimazione di cui all'articolo 14, nella misura strettamente

indispensabile.

Art. 42. Varianti per errori od omissioni progettuali

1. Ai sensi dell'articolo 106, comma 2, se, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto posto a base di gara, si rendono necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedono il 15% (quindici per cento) dell'importo originario del contratto, la Stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto con indizione di una nuova gara alla quale è invitato l'appaltatore originario.
2. Ai sensi dell'articolo 106, commi 9 e 10, del Codice dei contratti, i titolari dell'incarico di progettazione sono responsabili dei danni subiti dalla Stazione appaltante; si considerano errore od omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.
3. Trova applicazione la disciplina di cui all'articolo 57, commi 4 e 5, in quanto compatibile.

Art. 43. Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, comma 4.
2. Se tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale di cui al comma 1, non sono previsti prezzi per i lavori e le prestazioni di nuova introduzione, si procede alla formazione di nuovi prezzi in contraddittorio tra la Stazione appaltante e l'appaltatore, mediante apposito verbale di concordamento sottoscritto dalle parti e approvato dal RUP; i predetti nuovi prezzi sono desunti, in ordine di priorità:
 - a) dal prezzario di cui al comma 3, oppure, se non reperibili,
 - b) ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
 - c) ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta.
3. Si precisa che per la formazione dei nuovi prezzi il prezzario ufficiale di riferimento deve intendersi il prezzario per Opere e Lavori Pubblici della Regione Piemonte anno 2016, reperibile online all'indirizzo <http://www.regione.piemonte.it>

CAPO 8. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 44. Adempimenti preliminari in materia di sicurezza

1. Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della stipulazione del contratto o, prima della redazione del verbale di consegna dei lavori se questi sono iniziati nelle more della stipula del contratto:
 - a) una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
 - b) una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
 - c) il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;
 - d) il DURC, ai sensi dell'articolo 57, comma 2;
 - e) il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81 del 2008. Se l'impresa occupa fino a 10 lavoratori, ai sensi dell'articolo 29, comma 5, primo periodo, del Decreto n. 81 del 2008, la valutazione dei rischi è effettuata secondo le procedure standardizzate di cui al decreto interministeriale 30 novembre 2012 e successivi aggiornamenti;
 - f) una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008.
2. Entro gli stessi termini di cui al comma 1, l'appaltatore deve trasmettere al CSE il nominativo e i recapiti del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione e del proprio Medico competente di cui rispettivamente all'articolo 31 e all'articolo 38 del Decreto n. 81 del 2008, nonché:
 - a) una dichiarazione di accettazione del PSC di cui all'articolo 46, con le eventuali richieste di adeguamento di cui all'articolo 47;
 - b) il POS di ciascuna impresa operante in cantiere, fatto salvo l'eventuale differimento ai sensi dell'articolo 48.
3. Gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2 devono essere assolti:
 - a) dall'appaltatore, comunque organizzato anche in forma aggregata, nonché, tramite questi, dai subappaltatori;
 - b) dal consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile, di cui all'articolo 45, comma 2, lettere b) e c), del Codice dei contratti, se il consorzio intende eseguire i lavori direttamente con la propria organizzazione consortile;
 - c) dalla consorziata del consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure del consorzio stabile, che il consorzio ha indicato per l'esecuzione dei lavori ai sensi dell'articolo 48, comma 7, del Codice dei contratti, se il consorzio è privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori; se sono state individuate più imprese consorziate esecutrici dei lavori gli adempimenti devono essere assolti da tutte le imprese consorziate indicate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite di una di esse appositamente individuata, sempre che questa abbia espressamente accettato tale individuazione;
 - d) da tutte le imprese raggruppate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa mandataria, se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo di cui all'articolo 45, comma 2, lettera d), del Codice dei contratti; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del Decreto n. 81 è individuata nella mandataria, come risultante dell'atto di mandato;
 - e) da tutte le imprese consorziate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa individuata con l'atto costitutivo o lo statuto del consorzio, se l'appaltatore è un consorzio ordinario di cui all'articolo 45, commi 2, lettera e), del Codice dei contratti; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del Decreto n. 81 è individuata con il predetto atto costitutivo o statuto del consorzio;

- f) dai lavoratori autonomi che prestano la loro opera in cantiere.
- 4. Fermo restando quanto previsto all'articolo 49, comma 3, l'impresa affidataria comunica alla Stazione appaltante gli opportuni atti di delega di cui all'articolo 16 del decreto legislativo n. 81 del 2008.
- 5. L'appaltatore deve assolvere gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, anche nel corso dei lavori ogni qualvolta nel cantiere operi legittimamente un'impresa esecutrice o un lavoratore autonomo non previsti inizialmente.

Art. 45. Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere

1. Anche ai sensi, ma non solo, dell'articolo 97, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore è obbligato:
 - a) ad osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18 e 19 del Decreto n. 81 del 2008 e all'allegato XIII allo stesso decreto nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere;
 - b) a rispettare e curare il pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene, nell'osservanza delle disposizioni degli articoli da 108 a 155 del Decreto n. 81 del 2008 e degli allegati XVII, XVIII, XIX, XX, XXII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV e XLI, allo stesso decreto;
 - c) a verificare costantemente la presenza di tutte le condizioni di sicurezza dei lavori affidati;
 - d) ad osservare le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere, in quanto non in contrasto con le disposizioni di cui al comma 1.
2. L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
4. L'appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «incident and injury free».
5. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori se è in difetto nell'applicazione di quanto stabilito all'articolo 44, commi 1, 2 o 5, oppure agli articoli 46, 47, 48 o 49.

Art. 46. Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC)

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il PSC messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008, in conformità all'allegato XV, punti 1 e 2, allo stesso decreto, corredato dal computo metrico estimativo dei costi per la sicurezza di cui al punto 4 dello stesso allegato, determinati all'articolo 2, comma 1, lettera b), del presente Capitolato speciale.
2. L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì:
 - a) alle eventuali modifiche e integrazioni disposte autonomamente dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione in seguito a sostanziali variazioni alle condizioni di sicurezza sopravvenute alla precedente versione del PSC;
 - b) alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ai sensi dell'articolo 47.
3. Se prima della stipulazione del contratto (a seguito di aggiudicazione ad un raggruppamento temporaneo di imprese) oppure nel corso dei lavori (a seguito di autorizzazione al subappalto o di subentro di impresa ad altra impresa raggruppata estromessa ai sensi dell'articolo 48, commi 27 o 18 del Codice dei contratti) si verifica una variazione delle imprese che devono operare in cantiere, il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione deve provvedere tempestivamente:
 - a) ad adeguare il PSC, se necessario;
 - b) ad acquisire i POS delle nuove imprese.

Art. 47. Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento

1. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al PSC, nei seguenti casi:
 - a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
 - b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel PSC, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
2. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.
3. Se entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il coordinatore per la sicurezza non si pronuncia:
 - a) nei casi di cui al comma 1, lettera a), le proposte si intendono accolte; l'eventuale accoglimento esplicito o tacito delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo;
 - b) nei casi di cui al comma 1, lettera b), le proposte si intendono accolte se non comportano variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo, diversamente si intendono rigettate.
4. Nei casi di cui al comma 1, lettera b), nel solo caso di accoglimento esplicito, se le modificazioni e integrazioni comportano maggiori costi per l'appaltatore, debitamente provati e documentati, e se la Stazione appaltante riconosce tale maggiore onerosità, trova applicazione la disciplina delle varianti.

Art. 48. Piano operativo di sicurezza (POS)

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare alla DL o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un POS per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il POS, redatto ai sensi dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del citato Decreto n. 81 del 2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. Il POS deve essere redatto da ciascuna impresa operante nel cantiere e consegnato alla stazione appaltante, per il tramite dell'appaltatore, prima dell'inizio dei lavori per i quali esso è redatto.
3. L'appaltatore è tenuto ad acquisire i POS redatti dalle imprese subappaltatrici di cui all'articolo 51, comma 4, lettera d), sub. 2), del presente Capitolato speciale, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici POS compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In ogni caso trova applicazione quanto previsto dall'articolo 45, comma 4.
4. Ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis, del Decreto n. 81 del 2008, il POS non è necessario per gli operatori che si limitano a fornire materiali o attrezzature; restano fermi per i predetti operatori gli obblighi di cui all'articolo 26 del citato Decreto n. 81 del 2008.
5. Il POS, fermi restando i maggiori contenuti relativi alla specificità delle singole imprese e delle singole lavorazioni, deve avere in ogni caso i contenuti minimi previsti dall'allegato I al decreto interministeriale 9 settembre 2014 (pubblicato sulla G.U. n. 212 del 12 settembre 2014); esso costituisce piano complementare di dettaglio del PSC di cui all'articolo 46.

Art. 49. Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del Decreto n. 81 del 2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità all'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'appaltatore è obbligato a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria; in caso di consorzio stabile o di consorzio di cooperative o di imprese artigiane tale obbligo incombe al consorzio. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il PSC e il POS (o i POS se più di uno) formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.
5. Ai sensi dell'articolo 105, comma 17 del Codice dei contratti, l'appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza.

CAPO 9. DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 50. Subappalto

1. Il subappalto o il subaffidamento in cottimo, ferme restando le condizioni di cui all'articolo 105 del Codice dei contratti, è ammesso nel limite del 30% (trenta per cento) in termini economici, dell'importo totale dei lavori.
2. L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione appaltante, subordinata all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e del DURC del subappaltatore, ai sensi dell'articolo 56, comma 2, alle seguenti condizioni:
 - a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo, nell'ambito delle lavorazioni indicate come subappaltabili dalla documentazione di gara; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
 - b) che l'appaltatore provveda al deposito, presso la Stazione appaltante:
 - 1) di copia autentica del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno 20 (venti) giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate; dal contratto di subappalto devono risultare, pena rigetto dell'istanza o revoca dell'autorizzazione eventualmente rilasciata:
 - se al subappaltatore sono affidati parte degli apprestamenti, degli impianti o delle altre attività previste dal PSC di cui al punto 4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, le relative specificazioni e quantificazioni economiche in coerenza con i costi di sicurezza previsti dal PSC;
 - l'inserimento delle clausole di cui al successivo articolo 69, per quanto di pertinenza, ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 9, della legge n. 136 del 2010, pena la nullità assoluta del contratto di subappalto;
 - l'individuazione delle categorie, tra quelle previste dagli atti di gara con i relativi importi, al fine della verifica della qualificazione del subappaltatore e del rilascio del certificato di esecuzione lavori di cui all'articolo 83 del Regolamento generale;
 - l'individuazione delle lavorazioni affidate, con i riferimenti alle lavorazioni previste dal contratto, distintamente per la parte a corpo e per la parte a misura, in modo da consentire alla DL e al RUP la verifica del rispetto della condizione dei prezzi minimi di cui al comma 4, lettere a) e b);
 - l'importo del costo della manodopera (comprensivo degli oneri previdenziali) ai sensi dell'articolo 105, comma 14, del Codice dei contratti;
 - 2) di una dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di raggruppamento temporaneo, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione dev'essere fatta da ciascuna delle imprese partecipanti al raggruppamento, società o consorzio;
 - c) che l'appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante, ai sensi della lettera b), trasmetta alla Stazione appaltante:
 - 1) la documentazione attestante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo;
 - 2) una o più dichiarazioni del subappaltatore, rilasciate ai sensi degli articoli 46 e 47 del d.P.R. n. 445 del 2000, attestante il possesso dei requisiti di ordine generale e assenza delle cause di esclusione di cui all'articolo 80 del Codice dei contratti;
 - d) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 67 del decreto legislativo n. 159 del 2011; a tale scopo:
 - 1) se l'importo del contratto di subappalto è superiore ad euro 150.000, la condizione è accertata mediante acquisizione dell'informazione antimafia di cui all'articolo 91, comma 1, lettera c), del citato decreto legislativo n. 159 del 2011 acquisita con le modalità di cui al successivo articolo 71, comma 2;
 - 2) il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, se per l'impresa subappaltatrice è

accertata una delle situazioni indicate dagli articoli 84, comma 4, o 91, comma 7, del citato decreto legislativo n. 159 del 2011.

3. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione appaltante in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore, nei termini che seguono:
 - a) l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi;
 - b) trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti se sono verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto;
 - c) per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo contrattuale o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini di cui alla lettera a) sono ridotti a 15 giorni.
4. L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:
 - a) ai sensi dell'articolo 105, comma 14, del Codice dei contratti, l'appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20% (venti per cento), deve altresì garantire che il costo del lavoro sostenuto dal subappaltatore non sia soggetto a ribasso;
 - b) se al subappaltatore sono affidati, in tutto o in parte, gli apprestamenti, gli impianti o le altre attività previste dal PSC di cui al punto 4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008 connessi ai lavori in subappalto, i relativi oneri per la sicurezza sono pattuiti al prezzo originario previsto dal progetto, senza alcun ribasso; la Stazione appaltante, per il tramite della DL e sentito il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione;
 - c) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;
 - d) le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
 - e) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori in subappalto:
 - 1) la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici;
 - 2) copia del proprio POS in coerenza con i piani di cui agli articoli 46 e 48 del presente Capitolato speciale;
5. Le presenti disposizioni si applicano anche ai raggruppamenti temporanei di imprese e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorporabili.
6. I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori.
7. Se l'appaltatore intende avvalersi della fattispecie disciplinata dall'articolo 30 del decreto legislativo n. 276 del 2003 (distacco di manodopera) dovrà trasmettere, almeno 20 giorni prima della data di effettivo utilizzo della manodopera distaccata, apposita comunicazione con la quale dichiara:
 - a) di avere in essere con la società distaccante un contratto di distacco (da allegare in copia);
 - b) di volersi avvalere dell'istituto del distacco per l'appalto in oggetto indicando i nominativi dei soggetti distaccati;
 - c) che le condizioni per le quali è stato stipulato il contratto di distacco sono tuttora vigenti e che non si ricade nella fattispecie di mera somministrazione di lavoro.
8. La comunicazione deve indicare anche le motivazioni che giustificano l'interesse della società distaccante a ricorrere al distacco di manodopera se questa non risulta in modo evidente dal contratto tra le parti. Alla comunicazione deve essere allegata la documentazione necessaria a comprovare in capo al soggetto distaccante il

possesso dei requisiti generali di cui all'articolo 80 del Codice dei contratti. La Stazione appaltante, entro 15 giorni dal ricevimento della comunicazione e della documentazione allegata, può negare l'autorizzazione al distacco se in sede di verifica non sussistono i requisiti di cui sopra.

Art. 51. Responsabilità in materia di subappalto

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. La DL e il RUP, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'articolo 92 del Decreto n. 81 del 2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e di esecuzione dei contratti di subappalto.
3. Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).
4. Fermo restando quanto previsto all'articolo 50, commi 6 e 7, del presente Capitolato speciale, ai sensi dell'articolo 105, comma 2, terzo periodo, del Codice dei contratti è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 euro e se l'incidenza del costo della manodopera e del personale è superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto. I sub-affidamenti che non costituiscono subappalto, devono essere comunicati al RUP e al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione almeno il giorno feriale antecedente all'ingresso in cantiere dei soggetti sub-affidatari, con la denominazione di questi ultimi.
5. Ai subappaltatori, ai sub affidatari, nonché ai soggetti titolari delle prestazioni che non sono considerate subappalto ai sensi del comma 4, si applica l'articolo 55, commi 4, 5 e 6, in materia di tessera di riconoscimento.
6. Ai sensi dell'articolo 105, comma 3, lettera a), del Codice dei contratti e ai fini dell'articolo 51 del presente Capitolato speciale non è considerato subappalto l'affidamento di attività specifiche di servizi a lavoratori autonomi, purché tali attività non costituiscano lavori.

Art. 52. Pagamento dei subappaltatori

1. La Stazione appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione appaltante, entro 20 (venti) giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate, pena la sospensione dei successivi pagamenti. La stessa disciplina si applica in relazione alle somme dovute agli esecutori in subcontratto di forniture le cui prestazioni sono pagate in base allo stato di avanzamento lavori o allo stato di avanzamento forniture. Ai sensi dell'articolo 105, comma 13, del Codice dei contratti, in deroga a quanto previsto al primo periodo, la Stazione appaltante provvede a corrispondere direttamente al subappaltatore e al cottimista l'importo dei lavori da loro eseguiti:
 - a) quando il subappaltatore o il subcontraente è una microimpresa o una piccola impresa, come definita dall'articolo 2, commi 2 e 3, della Raccomandazione della Commissione 2003/361/CE del 6 maggio 2003, ovvero dell'articolo 2, commi 2 e 3, del d.m. 18 aprile 2005 (G.U. n. 238 del 12 ottobre 2005)
 - b) in caso inadempimento da parte dell'appaltatore;
2. L'appaltatore è obbligato a trasmettere alla Stazione appaltante, tempestivamente e comunque entro 20 (venti) giorni dall'emissione di ciascun stato di avanzamento lavori, una comunicazione che indichi la parte dei lavori eseguiti dai subappaltatori, specificando i relativi importi e la proposta motivata di pagamento. I pagamenti al subappaltatore sono subordinati:

- a) all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e del subappaltatore, ai sensi dell'articolo 56, comma 2;
 - b) all'acquisizione delle dichiarazioni di cui all'articolo 31, comma 3, relative al subappaltatore;
 - c) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'articolo 70 in materia di tracciabilità dei pagamenti;
 - d) alle limitazioni di cui agli articoli 55, comma 2 e 56, comma 4;
 - e) la documentazione a comprova del pagamento ai subappaltatori del costo del lavoro senza ribasso, ai sensi dell'articolo 105, comma 14, del Codice dei contratti.
3. Se l'appaltatore non provvede nei termini agli adempimenti di cui al comma 1 e non sono verificate le condizioni di cui al comma 2, la Stazione appaltante sospende l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'appaltatore non adempie a quanto previsto.
4. La documentazione contabile di cui al comma 1 deve specificare separatamente:
- a) l'importo degli eventuali oneri per la sicurezza da liquidare al subappaltatore ai sensi dell'articolo 51, comma 4, lettera b);
 - b) il costo del lavoro sostenuto e documentato del subappaltatore relativo alle prestazioni fatturate;
 - c) l'individuazione delle categorie, tra quelle di cui all'allegato «A» al Regolamento generale, al fine della verifica della compatibilità con le lavorazioni autorizzate di cui all'articolo 50, comma 2, lettera b), numero 1, terzo trattino, e ai fini del rilascio del certificato di esecuzione lavori di cui all'allegato «B» al predetto Regolamento generale.
5. Ai sensi dell'articolo 105, comma 8, del Codice dei contratti, il pagamento diretto dei subappaltatori da parte della Stazione appaltante per motivi diversi dall'inadempimento dell'appaltatore, esonera l'appaltatore dalla responsabilità solidale in relazione agli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'articolo 29 del decreto legislativo n. 276 del 2003.
6. Ai sensi dell'articolo 17, ultimo comma, del d.P.R. n. 633 del 1972, aggiunto dall'articolo 35, comma 5, della legge 4 agosto 2006, n. 248, gli adempimenti in materia di I.V.A. relativi alle fatture quietanziate di cui al comma 1, devono essere assolti dall'appaltatore principale.
7. Ai sensi dell'articolo 1271, commi secondo e terzo, del Codice civile, in quanto applicabili, tra la Stazione appaltante e l'aggiudicatario, con la stipula del contratto, è automaticamente assunto e concordato il patto secondo il quale il pagamento diretto a favore dei subappaltatori è comunque e in ogni caso subordinato:
- a) all'emissione dello Stato di avanzamento, a termini di contratto, dopo il raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti e contabilizzati previsto dal Capitolato Speciale d'appalto;
 - b) all'assenza di contestazioni o rilievi da parte della DL, del RUP o del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e formalmente comunicate all'appaltatore e al subappaltatore, relativi a lavorazioni eseguite dallo stesso subappaltatore;
 - c) alla condizione che l'importo richiesto dal subappaltatore, non ecceda l'importo dello Stato di avanzamento di cui alla lettera a) e, nel contempo, sommato ad eventuali pagamenti precedenti, non ecceda l'importo del contratto di subappalto depositato agli atti della Stazione appaltante;
 - d) all'allegazione della prova che la richiesta di pagamento, con il relativo importo, è stata previamente comunicata all'appaltatore.
8. La Stazione appaltante può opporre al subappaltatore le eccezioni al pagamento costituite dall'assenza di una o più d'una delle condizioni di cui al comma 7, nonché l'esistenza di contenzioso formale dal quale risulti che il credito del subappaltatore non è assistito da certezza ed esigibilità, anche con riferimento all'articolo 1262, primo comma, del Codice civile.

CAPO 10. CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 53. Accordo bonario e transazione

1. Ai sensi dell'articolo 205, commi 1 e 2, del Codice dei contratti, se, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporta variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura tra il 5% (cinque per cento) e il 15% (quindici per cento) di quest'ultimo, il RUP deve valutare immediatamente l'ammissibilità di massima delle riserve, la loro non manifesta infondatezza e la non imputabilità a maggiori lavori per i quali sia necessaria una variante in corso d'opera ai sensi dell'articolo 107 del Codice dei contratti, il tutto anche ai fini dell'effettivo raggiungimento della predetta misura percentuale. Il RUP rigetta tempestivamente le riserve che hanno per oggetto aspetti progettuali oggetto di verifica ai sensi dell'articolo 26 del Codice dei contratti.
2. La DL trasmette tempestivamente al RUP una comunicazione relativa alle riserve di cui al comma 1, corredata dalla propria relazione riservata.
3. Il RUP, entro 15 (quindici) giorni dalla comunicazione di cui al comma 2, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, può richiedere alla Camera arbitrale l'indicazione di una lista di cinque esperti aventi competenza specifica in relazione all'oggetto del contratto. Il RUP e l'appaltatore scelgono d'intesa, nell'ambito della lista, l'esperto incaricato della formulazione della proposta motivata di accordo bonario. In caso di mancata intesa, entro 15 (quindici) giorni dalla trasmissione della lista l'esperto è nominato dalla Camera arbitrale che ne fissa anche il compenso. La proposta è formulata dall'esperto entro 90 (novanta) giorni dalla nomina. Qualora il RUP non richieda la nomina dell'esperto, la proposta è formulata dal RUP entro 90 (novanta) giorni dalla comunicazione di cui al comma 2.
4. L'esperto, se nominato, oppure il RUP, verificano le riserve in contraddittorio con l'appaltatore, effettuano eventuali audizioni, istruiscono la questione anche con la raccolta di dati e informazioni e con l'acquisizione di eventuali altri pareri, e formulano, accertata la disponibilità di idonee risorse economiche, una proposta di accordo bonario, che viene trasmessa al dirigente competente della stazione appaltante e all'impresa. Se la proposta è accettata dalle parti, entro 45 (quarantacinque) giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante. In caso di rigetto della proposta da parte dell'appaltatore oppure di inutile decorso del predetto termine di 45 (quarantacinque) giorni si procede ai sensi dell'articolo 54.
5. La procedura può essere reiterata nel corso dei lavori purché con il limite complessivo del 15% (quindici per cento). La medesima procedura si applica, a prescindere dall'importo, per le riserve non risolte al momento dell'approvazione del certificato di cui all'articolo 59.
6. Sulle somme riconosciute in sede amministrativa o contenziosa, gli interessi al tasso legale cominciano a decorrere 60 (sessanta) giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario, successivamente approvato dalla Stazione appaltante, oppure dall'emissione del provvedimento esecutivo con il quale sono state risolte le controversie.
7. Ai sensi dell'articolo 208 del Codice dei contratti, anche al di fuori dei casi in cui è previsto il ricorso all'accordo bonario ai sensi dei commi precedenti, le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto possono sempre essere risolte mediante atto di transazione, in forma scritta, nel rispetto del codice civile; se l'importo differenziale della transazione eccede la somma di 200.000 euro, è necessario il parere dell'avvocatura che difende la Stazione appaltante o, in mancanza, del funzionario più elevato in grado, competente per il contenzioso. Il dirigente competente, sentito il RUP, esamina la proposta di transazione formulata dal soggetto appaltatore, ovvero può formulare una proposta di transazione al soggetto appaltatore, previa audizione del medesimo.

8. La procedura di cui al comma 6 può essere esperita anche per le controversie circa l'interpretazione del contratto o degli atti che ne fanno parte o da questo richiamati, anche quando tali interpretazioni non diano luogo direttamente a diverse valutazioni economiche.
9. Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione appaltante.

Art. 54. Definizione delle controversie

1. Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi dell'articolo 53 e l'appaltatore confermi le riserve, è esclusa la competenza arbitrale e la definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta al Tribunale competente per territorio in relazione alla sede della Stazione appaltante.
2. La decisione dell'Autorità giudiziaria sulla controversia dispone anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

Art. 55. Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

1. L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
 - a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
 - b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche se non è aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
 - c) è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
 - d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
2. Ai sensi degli articoli 30, comma 6, e 105, commi 10 e 11, del Codice dei contratti, in caso di ritardo immotivato nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore o dei subappaltatori, la Stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e di saldo ai sensi degli articoli 30, comma 8 e 31, comma 8, del presente Capitolato Speciale.
3. In ogni momento la DL e, per suo tramite, il RUP, possono richiedere all'appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'articolo 39 della legge 9 agosto 2008, n. 133, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nel predetto libro unico del lavoro dell'appaltatore o del subappaltatore autorizzato.
4. Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del Decreto n. 81 del 2008, nonché dell'articolo 5, comma 1, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, i dati identificativi del datore di lavoro e la data di assunzione del lavoratore. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per i lavoratori dipendenti dai subappaltatori autorizzati; la tessera dei predetti lavoratori deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto. Tutti i lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento.

5. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni, collaboratori familiari e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio e, in tali casi, la tessera di riconoscimento deve riportare i dati identificativi del committente ai sensi dell'articolo 5, comma 1, secondo periodo, della legge n. 136 del 2010.
6. La violazione degli obblighi di cui ai commi 4 e 5 comporta l'applicazione, in Capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Il soggetto munito della tessera di riconoscimento che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300. Nei confronti delle predette sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124.

Art. 56. Documento Unico di Regolarità contributiva (DURC)

1. La stipula del contratto, l'erogazione di qualunque pagamento a favore dell'appaltatore, la stipula di eventuali atti di sottomissione o di appendici contrattuali, il rilascio delle autorizzazioni al subappalto, il certificato di cui all'articolo 60, sono subordinati all'acquisizione del DURC.
2. Il DURC è acquisito d'ufficio dalla Stazione appaltante. Qualora la Stazione appaltante per qualunque ragione non sia abilitata all'accertamento d'ufficio della regolarità del DURC oppure il servizio per qualunque motivo inaccessibile per via telematica, il DURC è richiesto e presentato alla Stazione appaltante dall'appaltatore e, tramite esso, dai subappaltatori, tempestivamente e con data non anteriore a 120 (centoventi) giorni dall'adempimento di cui al comma 1.
3. Ai sensi dell'articolo 31, commi 4 e 5, della legge n. 98 del 2013, dopo la stipula del contratto il DURC è richiesto ogni 120 (centoventi) giorni, oppure in occasione del primo pagamento se anteriore a tale termine; il DURC ha validità di 120 (centoventi) giorni e nel periodo di validità può essere utilizzato esclusivamente per il pagamento delle rate di acconto e per il certificato di cui all'articolo 59.
4. Ai sensi dell'articolo 31, comma 3, della legge n. 98 del 2013, in caso di ottenimento del DURC che segnali un inadempimento contributivo relativo a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del contratto, in assenza di regolarizzazione tempestiva, la Stazione appaltante:
 - a) chiede tempestivamente ai predetti istituti e casse la quantificazione dell'ammontare delle somme che hanno determinato l'irregolarità, se tale ammontare non risulti già dal DURC;
 - b) trattiene un importo corrispondente all'inadempimento, sui certificati di pagamento delle rate di acconto e sulla rata di saldo di cui agli articoli 30 e 31 del presente Capitolato Speciale;
 - c) corrisponde direttamente agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, la Cassa edile, quanto dovuto per gli inadempimenti accertati mediante il DURC, in luogo dell'appaltatore e dei subappaltatori;
 - d) provvede alla liquidazione delle rate di acconto e della rata di saldo di cui agli articoli 30 e 31 del presente Capitolato Speciale, limitatamente alla eventuale disponibilità residua.
5. Fermo restando quanto previsto all'articolo 57, comma 1, lettera o), nel caso il DURC relativo al subappaltatore sia negativo per due volte consecutive, la Stazione appaltante contesta gli addebiti al subappaltatore assegnando un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni; in caso di assenza o inidoneità di queste la Stazione appaltante pronuncia la decadenza dell'autorizzazione al subappalto.

Art. 57. Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

1. Ai sensi dell'articolo 108, comma 1, del Codice dei contratti, e la Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto, nei seguenti casi:
 - a) al verificarsi della necessità di modifiche o varianti qualificate come sostanziali dall'articolo 106, comma 4, del Codice dei contratti o eccedenti i limiti o in violazione delle condizioni di cui all'articolo 42;

- b) all'accertamento della circostanza secondo la quale l'appaltatore, al momento dell'aggiudicazione, ricadeva in una delle condizioni ostative all'aggiudicazione previste dall'articolo 80, comma 1, del Codice dei contratti, per la presenza di una misura penale definitiva di cui alla predetta norma.
2. Costituiscono altresì causa di risoluzione del contratto, e la Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto con provvedimento motivato, oltre ai casi di cui all'articolo 22, i seguenti casi:
- a) inadempimento alle disposizioni della DL riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
 - b) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
 - c) inadempimento grave accertato alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale oppure alla normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al Decreto n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza di cui agli articoli 46 e 48, integranti il contratto, o delle ingiunzioni fattegli al riguardo dalla DL, dal RUP o dal coordinatore per la sicurezza;
 - d) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
 - e) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
 - f) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
 - g) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
 - h) azioni o omissioni finalizzate ad impedire l'accesso al cantiere al personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale o dell'A.S.L., oppure del personale ispettivo degli organismi paritetici, di cui all'articolo 51 del Decreto n. 81 del 2008;
 - i) applicazione di una delle misure di sospensione dell'attività irrogate ai sensi dell'articolo 14, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008 ovvero l'azzeramento del punteggio per la ripetizione di violazioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro ai sensi dell'articolo 27, comma 1-bis, del citato Decreto n. 81 del 2008;
 - l) ottenimento del DURC negativo per due volte consecutive; in tal caso il RUP, acquisita una relazione particolareggiata predisposta dalla DL, contesta gli addebiti e assegna un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni;
3. Ai sensi dell'articolo 108, comma 2, del Codice dei contratti costituiscono causa di risoluzione del contratto, di diritto e senza ulteriore motivazione:
- a) la decadenza dell'attestazione SOA dell'appaltatore per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;
 - b) il sopravvenire nei confronti dell'appaltatore di un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al decreto legislativo n. 159 del 2011 in materia antimafia e delle relative misure di prevenzione, oppure sopravvenga una sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'articolo 80, comma 1, del Codice dei contratti;
 - c) la nullità assoluta, ai sensi dell'articolo 3, comma 8, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, in caso di assenza, nel contratto, delle disposizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti;
 - d) la perdita da parte dell'appaltatore dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione, fatte salve le misure straordinarie di salvaguardia di cui all'articolo 110 del Codice dei contratti.
4. Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione di ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione appaltante è comunicata all'appaltatore con almeno 10 (dieci) giorni di anticipo rispetto all'adozione del provvedimento di risoluzione, nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, anche mediante posta elettronica certificata, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori. Alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra la DL e l'appaltatore o suo rappresentante oppure, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e dei

mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.

5. Nei casi di risoluzione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:
 - a) affidando i lavori di completamento e di quelli da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori in contratto nonché dei lavori di ripristino o riparazione, e l'ammontare lordo dei lavori utilmente eseguiti dall'appaltatore inadempiente, all'impresa che seguiva in graduatoria in fase di aggiudicazione, alle condizioni del contratto originario oggetto di risoluzione, o in caso di indisponibilità di tale impresa, ponendo a base di una nuova gara gli stessi lavori;
 - b) ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:
 - 1) l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;
 - 2) l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta;
 - 3) l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.
6. Nel caso l'appaltatore sia un raggruppamento temporaneo di operatori, oppure un consorzio ordinario o un consorzio stabile, se una delle condizioni di cui al comma 1, lettera a), oppure agli articoli 84, comma 4, o 91, comma 7, del decreto legislativo n. 159 del 2011, ricorre per un'impresa mandante o comunque diversa dall'impresa capogruppo, le cause di divieto o di sospensione di cui all'articolo 67 del decreto legislativo n. 159 del 2011 non operano nei confronti delle altre imprese partecipanti se la predetta impresa è estromessa e sostituita entro trenta giorni dalla comunicazione delle informazioni del prefetto.
7. Il contratto è altresì risolto per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo ai sensi dell'articolo 42. In tal caso la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10% (dieci per cento) dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario.

CAPO 11. DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 58. Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore la DL redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori la DL procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.
2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'appaltatore è tenuto a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dalla DL, fatto salvo il risarcimento del danno alla Stazione appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'articolo 19, in proporzione all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
3. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del certificato di cui all'articolo 59 da parte della Stazione appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dall'articolo 59.
4. Non può ritenersi verificata l'ultimazione dei lavori se l'appaltatore non ha consegnato alla DL le certificazioni e i collaudi tecnici specifici, dovuti da esso stesso o dai suoi fornitori o installatori. La DL non può redigere il certificato di ultimazione e, se redatto, questo non è efficace e non decorrono i termini di cui al comma 1, né i termini per il pagamento della rata di saldo di cui all'articolo 30.

Art. 59. Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

1. Il certificato di collaudo provvisorio è emesso entro il termine perentorio di 6 (sei) mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi.
2. Trova applicazione la disciplina di cui agli articoli da 215 a 233 del Regolamento generale.
3. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di controllo o di collaudo parziale o ogni altro accertamento, volti a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel presente Capitolato speciale o nel contratto.
4. Ai sensi dell'articolo 234, comma 2, del Regolamento generale, la stazione appaltante, preso in esame l'operato e le deduzioni dell'organo di collaudo e richiesto, quando ne sia il caso, i pareri ritenuti necessari all'esame, effettua la revisione contabile degli atti e si determina con apposito provvedimento, entro 60 (sessanta) giorni dalla data di ricevimento degli atti, sull'ammissibilità del certificato di cui al presente articolo, sulle domande dell'appaltatore e sui risultati degli avvisi ai creditori. In caso di iscrizione di riserve sul certificato di cui al presente articolo per le quali sia attivata la procedura di accordo bonario, il termine di cui al precedente periodo decorre dalla scadenza del termine di cui all'articolo 205, comma 5, periodi quarto o quinto, del Codice dei contratti. Il provvedimento di cui al primo periodo è notificato all'appaltatore.
5. Finché all'approvazione del certificato di cui al comma 1, la stazione appaltante ha facoltà di procedere ad un nuovo procedimento per l'accertamento della regolare esecuzione e il rilascio di un nuovo certificato ai sensi del presente articolo.

Art. 60. Presa in consegna dei lavori ultimati

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche nelle more della conclusione degli adempimenti di cui all'articolo 59, con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario di cui all'articolo 58, comma 1, oppure nel diverso termine assegnato dalla DL.
2. Se la Stazione appaltante si avvale di tale facoltà, comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non

si può opporre per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.

3. L'appaltatore può chiedere che il verbale di cui al comma 1, o altro specifico atto redatto in contraddittorio, dia atto dello stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo della DL o per mezzo del RUP, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Se la Stazione appaltante non si trova nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dall'articolo 58, comma 3.

CAPO 12. NORME FINALI

Art. 61. Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al Regolamento generale e al presente Capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono.
 - a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dalla DL, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo alla DL tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
 - b) i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'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, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;
 - c) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'appaltatore a termini di contratto;
 - d) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla DL, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa DL su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;
 - e) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;
 - f) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di cui all'articolo 60, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
 - g) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della DL, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto della Stazione appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
 - h) la concessione, su richiesta della DL, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che la Stazione appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dalla Stazione appaltante, l'appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
 - i) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
 - j) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a

concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;

- k) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente capitolato o sia richiesto dalla DL, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili, nonché la fornitura alla DL, prima della posa in opera di qualsiasi materiale o l'esecuzione di una qualsiasi tipologia di lavoro, della campionatura dei materiali, dei dettagli costruttivi e delle schede tecniche relativi alla posa in opera;
- l) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
- m) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di spazi idonei ad uso ufficio del personale di DL e assistenza;
- n) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione della DL i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
- o) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal presente capitolato o precisato da parte della DL con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
- p) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della DL; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato o insufficiente rispetto della presente norma;
- q) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.
- r) la pulizia, prima dell'uscita dal cantiere, dei propri mezzi e/o di quelli dei subappaltatori e l'accurato lavaggio giornaliero delle aree pubbliche in qualsiasi modo lordate durante l'esecuzione dei lavori, compreso la pulizia delle caditoie stradali;
- s) la dimostrazione dei pesi, a richiesta della DL, presso le pubbliche o private stazioni di pesatura;
- t) gli adempimenti della legge n. 1086 del 1971, al deposito della documentazione presso l'ufficio comunale competente e quant'altro derivato dalla legge sopra richiamata;
- u) il divieto di autorizzare Terzi alla pubblicazione di notizie, fotografie e disegni delle opere oggetto dell'appalto salvo esplicita autorizzazione scritta della stazione appaltante;
- v) l'ottemperanza alle prescrizioni previste dal d.p.c.m. 1 marzo 1991 e successive modificazioni in materia di esposizioni ai rumori;
- w) il completo sgombero del cantiere entro 15 giorni dal positivo collaudo provvisorio delle opere;
- x) la richiesta tempestiva dei permessi, sostenendo i relativi oneri, per la chiusura al transito veicolare e pedonale (con l'esclusione dei residenti) delle strade urbane interessate dalle opere oggetto dell'appalto;
- y) l'installazione e il mantenimento in funzione per tutta la necessaria durata dei lavori la cartellonista a norma del codice della strada atta ad informare il pubblico in ordine alla variazione della viabilità cittadina connessa con l'esecuzione delle opere appaltate. L'appaltatore dovrà preventivamente concordare tipologia, numero e posizione di tale segnaletica con il locale comando di polizia municipale e con il coordinatore della sicurezza;
- z) l'installazione di idonei dispositivi e/o attrezzature per l'abbattimento della produzione delle polveri durante tutte le fasi lavorative, in particolare nelle aree di transito degli automezzi.

2. Ai sensi dell'articolo 4 della legge n. 136 del 2010 la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività del cantiere deve essere facilmente individuabile; a tale scopo la bolla di consegna del materiale deve indicare il numero di targa dell'automezzo e le generalità del proprietario nonché, se diverso, del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità.
3. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorti, rogge, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.
4. In caso di danni causati da forza maggiore a opere e manufatti, i lavori di ripristino o rifacimento sono eseguiti dall'appaltatore ai prezzi di contratto decurtati della percentuale di incidenza dell'utile determinata con le modalità di cui all'articolo 25, comma 3.
5. L'appaltatore è altresì obbligato:
 - a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni se egli, invitato non si presenta;
 - b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dalla DL, subito dopo la firma di questi;
 - c) a consegnare alla DL, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente Capitolato speciale e ordinate dalla DL che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
6. L'appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla DL su supporto cartografico o magnetico-informatico. L'appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della DL, l'appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa DL.
7. L'appaltatore deve produrre alla DL un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione oppure a richiesta della DL. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

Art. 62. Documentazione fotografica e AS-BUILT

1. Sono a carico dell'Appaltatore gli oneri e gli obblighi per l'approntamento della documentazione fotografica preliminare, in corso di esecuzione ed al termine dei lavori che deve essere trasmessa al Committente, secondo le istruzioni della Direzione Lavori, nel numero di copie e nei formati richiesti. L'Appaltatore deve porre particolare attenzione nel produrre la documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, deve recare in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.
2. L'appaltatore deve consegnare alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dalla fine lavori, n. 2 copie in forma cartacea e n. 1 copia memorizzata su cd-rom con files in formato pdf ed editabile, di tutti gli elaborati aggiornati, in revisione AS-BUILT.

Art. 63. Conformità agli standard sociali

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

2. I materiali, le pose e i lavori oggetto dell'appalto devono essere prodotti, forniti, posati ed eseguiti in conformità con gli standard sociali minimi in materia di diritti umani e di condizioni di lavoro lungo la catena di fornitura definiti dalle leggi nazionali dei Paesi ove si svolgono le fasi della catena, e in ogni caso in conformità con le Convenzioni fondamentali stabilite dall'Organizzazione Internazionale del Lavoro e dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite.
3. Al fine di consentire il monitoraggio, da parte della Stazione appaltante, della conformità ai predetti standard, gli standard, l'appaltatore è tenuto a:
 - a) informare fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura dei beni oggetto del presente appalto, che la Stazione appaltante ha richiesto la conformità agli standard sopra citati nelle condizioni d'esecuzione dell'appalto;
 - b) fornire, su richiesta della Stazione appaltante ed entro il termine stabilito nella stessa richiesta, le informazioni e la documentazione relativa alla gestione delle attività riguardanti la conformità agli standard e i riferimenti dei fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura;
 - c) accettare e far accettare dai propri fornitori e sub-fornitori, eventuali verifiche ispettive relative alla conformità agli standard, condotte dalla Stazione appaltante o da soggetti indicati e specificatamente incaricati allo scopo da parte della stessa Stazione appaltante;
 - d) intraprendere, o a far intraprendere dai fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura, eventuali ed adeguate azioni correttive, comprese eventuali rinegoziazioni contrattuali, entro i termini stabiliti dalla Stazione appaltante, nel caso che emerga, dalle informazioni in possesso della stessa Stazione appaltante, una violazione contrattuale inerente la non conformità agli standard sociali minimi lungo la catena di fornitura;
 - e) dimostrare, tramite appropriata documentazione fornita alla Stazione appaltante, che le clausole sono rispettate, e a documentare l'esito delle eventuali azioni correttive effettuate.
4. Per le finalità di monitoraggio di cui al comma 2 la Stazione appaltante può chiedere all'appaltatore la compilazione dei questionari in conformità al modello di cui all'Allegato III al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012.
5. La violazione delle clausole in materia di conformità agli standard sociali di cui ai commi 1 e 2, comporta l'applicazione della penale nella misura di cui all'articolo 18, comma 1, con riferimento a ciascuna singola violazione accertata in luogo del riferimento ad ogni giorno di ritardo.

Art. 64. Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione

1. I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione appaltante, ad eccezione di quelli risultanti da rifacimenti o rimedi ad esecuzioni non accettate dalla DL e non utili alla Stazione appaltante.
2. In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle escavazioni devono essere trasportati in discariche autorizzate a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di conferimento al recapito finale con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi.
3. In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle demolizioni devono essere trasportati in discariche autorizzate a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di conferimento al recapito finale con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi.
4. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto, fermo restando quanto previsto dall'articolo 91, comma 2, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.
5. E' fatta salva la possibilità, se ammessa, di riutilizzare i materiali di cui ai commi 1, 2 e 3, ai fini di cui all'articolo 65.

Art. 65. Utilizzo di materiali recuperati o riciclati

1. In attuazione del decreto del ministero dell'ambiente 8 maggio 2003, n. 203 e dei relativi provvedimenti attuativi

di natura non regolamentare nonché del Decreto Ministeriale 11 gennaio 2017 “Adozione dei criteri ambientali minimi per gli arredi per interni, per l’edilizia e per i prodotti tessili”, la realizzazione di manufatti e la fornitura di beni di cui al comma 3, purché compatibili con i parametri, le composizioni e le caratteristiche prestazionali stabiliti con i predetti provvedimenti attuativi, deve avvenire mediante l’utilizzo di materiale riciclato utilizzando rifiuti derivanti dal post-consumo, nei limiti in peso imposti dalle tecnologie impiegate per la produzione del materiale medesimo.

2. I manufatti e i beni di cui al comma 1 sono i seguenti: recuperi ambientali, riempimenti e colmate;
3. L’appaltatore è obbligato a richiedere le debite iscrizioni al Repertorio del Riciclaggio per i materiali riciclati e i manufatti e beni ottenuti con materiale riciclato, con le relative indicazioni, codici CER, quantità, perizia giurata e ogni altra informazione richiesta dalle vigenti disposizioni.
4. L’appaltatore deve comunque rispettare le disposizioni in materia di materiale di risulta e rifiuti, di cui agli articoli da 181 a 198 e agli articoli 214, 215 e 216 del decreto legislativo n. 152 del 2006.

Art. 66. Terre e rocce da scavo

1. Sono a carico e a cura dell’appaltatore tutti gli adempimenti imposti dalla normativa ambientale, compreso l’obbligo della tenuta del registro di carico e scarico dei rifiuti, indipendentemente dal numero dei dipendenti e dalla tipologia dei rifiuti prodotti. L’appaltatore è tenuto in ogni caso al rispetto del decreto del ministero dell’ambiente 10 agosto 2012, n. 161.
2. Fermo restando quanto previsto al comma 1, è altresì a carico e a cura dell’appaltatore il trattamento delle terre e rocce da scavo (TRS) e la relativa movimentazione, compresi i casi in cui terre e rocce da scavo:
 - a) siano considerate rifiuti speciali oppure sottoprodotti ai sensi rispettivamente dell’articolo 184, comma 3, lettera b), o dell’articolo 184-bis, del decreto legislativo n. 152 del 2006;
 - b) siano sottratte al regime di trattamento dei rifiuti nel rispetto di quanto previsto dall’articolo 185 dello stesso decreto legislativo n. 152 del 2006, fermo restando quanto previsto dal comma 4 del medesimo articolo.
3. Sono infine a carico e cura dell’appaltatore gli adempimenti che dovessero essere imposti da norme sopravvenute.

Art. 67. Custodia del cantiere

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

Art. 68. Cartello di cantiere

1. L’appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero 1 esemplare del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell’1 giugno 1990, n. 1729/UL, nonché, se del caso, le indicazioni di cui all’articolo 12 del d.m. 22 gennaio 2008, n. 37.
2. Il cartello di cantiere, da aggiornare periodicamente in relazione all’eventuale mutamento delle condizioni ivi riportate; è fornito in conformità al modello di cui all’allegato «C».

Art. 69. Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto

1. Se il contratto è dichiarato inefficace in seguito ad annullamento dell’aggiudicazione definitiva per gravi violazioni, trova applicazione l’articolo 121 dell’allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010.
2. Se il contratto è dichiarato inefficace in seguito ad annullamento dell’aggiudicazione definitiva per motivi diversi dalle gravi violazioni di cui al comma 1, trova l’articolo 122 dell’allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010.
3. Trovano in ogni caso applicazione, ove compatibili e in seguito a provvedimento giurisdizionale, gli articoli 123 e

Art. 70. Tracciabilità dei pagamenti

1. Ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 8, della legge n. 136 del 2010, gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare alla Stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, anche se non in via esclusiva, accesi presso banche o presso Poste italiane S.p.A., entro 7 (sette) giorni dalla stipula del contratto oppure entro 7 (sette) giorni dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti. L'obbligo di comunicazione è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette comunicazioni la Stazione appaltante sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interessi di cui agli articoli 32, commi 1 e 2, e 33, e per la richiesta di risoluzione di cui all'articolo 22, comma 4.
2. Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento:
 - a) per pagamenti a favore dell'appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contrattenti, dei sub-fornitori o comunque di soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità;
 - b) i pagamenti di cui alla precedente lettera a) devono avvenire in ogni caso utilizzando i conti correnti dedicati di cui al comma 1;
 - c) i pagamenti destinati a dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite i conti correnti dedicati di cui al comma 1, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione dell'intervento.
3. I pagamenti in favore di enti previdenziali, assicurativi e istituzionali, nonché quelli in favore di gestori e fornitori di pubblici servizi, ovvero quelli riguardanti tributi, possono essere eseguiti anche con strumenti diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermo restando l'obbligo di documentazione della spesa. Per le spese giornaliere, di importo inferiore o uguale a 1.500 euro possono essere utilizzati sistemi diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermi restando il divieto di impiego del contante e l'obbligo di documentazione della spesa.
4. Ogni pagamento effettuato ai sensi del comma 2, lettera a), deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG e il CUP di cui all'articolo 1, comma 5.
5. Fatte salve le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 6 della legge n. 136 del 2010:
 - a) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettera a), costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 3, comma 9-bis, della citata legge n. 136 del 2010;
 - b) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettere b) e c), o ai commi 3 e 4, se reiterata per più di una volta, costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 58, comma 2, lettera b), del presente Capitolato speciale.
6. I soggetti di cui al comma 1 che hanno notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui ai commi da 1 a 3, procedono all'immediata risoluzione del rapporto contrattuale, informandone contestualmente la Stazione appaltante e la prefettura-ufficio territoriale del Governo territorialmente competente.
7. Le clausole di cui al presente articolo devono essere obbligatoriamente riportate nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontrattenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate all'intervento ai sensi del comma 2, lettera a); in assenza di tali clausole i predetti contratti sono nulli senza necessità di declaratoria.

Art. 71. Disciplina antimafia

1. Ai sensi del decreto legislativo n. 159 del 2011, per l'appaltatore non devono sussistere gli impedimenti all'assunzione del rapporto contrattuale previsti dagli articoli 6 e 67 del citato decreto legislativo, in materia

antimafia; a tale fine devono essere assolti gli adempimenti di cui al comma 2. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario, tali adempimenti devono essere assolti da tutti gli operatori economici raggruppati e consorziati; in caso di consorzio stabile, di consorzio di cooperative o di imprese artigiane, devono essere assolti dal consorzio e dalle consorziate indicate per l'esecuzione.

2. Prima della stipula del contratto deve essere acquisita la comunicazione antimafia di cui all'articolo 87 del decreto legislativo n. 159 del 2011, mediante la consultazione della Banca dati ai sensi degli articoli 96 e 97 del citato decreto legislativo.
3. Qualora in luogo della documentazione di cui al comma 2, in forza di specifiche disposizioni dell'ordinamento giuridico, possa essere sufficiente l'idonea iscrizione nella white list tenuta dalla competente prefettura (Ufficio Territoriale di Governo) nella sezione pertinente, la stessa documentazione è sostituita dall'accertamento della predetta iscrizione.

Art. 72. Patto di integrità, protocolli multilaterali, doveri comportamentali

1. L'appaltatore, con la partecipazione alla gara, si è impegnato ad accettare e a rispettare il protocollo di legalità o il patto di integrità al quale dovesse aderire la Stazione appaltante in applicazione dell'articolo 1, comma 17, della legge n. 190 del 2012.
2. La documentazione di cui al comma 1 costituisce parte integrante del successivo contratto d'appalto anche se non materialmente allegata.
3. L'appaltatore, con la partecipazione alla gara, si è impegnato altresì, nel caso di affidamento di incarichi di collaborazione a qualsiasi titolo, a rispettare i divieti imposti dall'articolo 53, comma 16-ter, del decreto legislativo n. 165 del 2001 e dall'articolo 21 del decreto legislativo n. 39 del 2013.
4. L'appaltatore, con la partecipazione alla gara, si è impegnato infine, nel caso di affidamento di incarichi di collaborazione a qualsiasi titolo, a rispettare e a far rispettare il codice di comportamento approvato con D.P.R. 16 aprile 2013, n. 62, per quanto di propria competenza, in applicazione dell'articolo 2, comma 3 dello stesso D.P.R.

Art. 73. Spese contrattuali, imposte, tasse

1. Ai sensi dell'articolo 16-bis del R.D. n. 2440 del 1923 e dell'articolo 62 del R.D. n. 827 del 1924, sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa, salvo il caso di cui all'articolo 32, comma 8, terzo periodo, del Codice dei contratti:
 - a) le spese contrattuali;
 - b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
 - c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
 - d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto;
 - e) l'aggiudicatario, deve rimborsare alla Stazione appaltante, entro il termine di 60 (sessanta) giorni dall'aggiudicazione, le spese per le pubblicazioni sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, ai sensi dell'articolo 216, comma 11, del Codice dei contratti;
2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.
3. Se, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali sono necessari aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale d'appalto.
4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto ivi comprese le commissioni, tariffe o altro onere determinato negli atti di gara per l'uso della piattaforma telematica nella gestione del procedimento di aggiudicazione.

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

Art. 74. Norma finale

1. Gli obblighi contrattuali intercorrenti tra le parti sono definiti compiutamente nel presente capitolato e nel progetto esecutivo dell'opera e verranno trasposti, a seguito di avvenuta aggiudicazione, nel contratto d'appalto che verrà stipulato tra la stazione appaltante e l'appaltatore.
2. Lo schema di contratto, di cui all'art.43 primo comma del regolamento generale, accluso al presente capitolato contiene clausole generali dirette a regolamentare il rapporto intercorrente tra la stazione appaltante e appaltatore. In caso di difformità tra capitolato speciale ed elaborati progettuali da una parte, e schema di contratto dall'altra, prevalgono rispettivamente il capitolato speciale e gli elaborati progettuali, ferma restando la vincolatività del contratto che sarà a suo tempo effettivamente stipulato.
3. La stazione appaltante si riserva, all'atto della predisposizione del contratto da stipulare con l'appaltatore, di modificare lo schema di contratto a cui è allegato il presente capitolato, fermo restando il contenuto delle clausole di cui al capitolato speciale o comunque evincibili a seguito dell'avvenuta aggiudicazione.

ALLEGATI al Titolo I della Parte prima

Allegato «A»	DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' A STANDARD SOCIALI MINIMI di cui all'Allegato I al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012 (articolo 63, comma 1)
---------------------	--

Dichiarazione di conformità a standard sociali minimi

Il sottoscritto

in qualità di rappresentante legale dell'impresa i.....

dichiara:

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

- *le otto Convenzioni fondamentali dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro (OIL, International Labour Organization – ILO), ossia, le Convenzioni n. 29, 87, 98, 100, 105, 111 e 182;*
- *la Convenzione ILO n. 155 sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro;*
- *la Convenzione ILO n. 131 sulla definizione di salario minimo;*
- *la Convenzione ILO n. 1 sulla durata del lavoro (industria);*
- *la Convenzione ILO n. 102 sulla sicurezza sociale (norma minima);*
- *la "Dichiarazione Universale dei Diritti Umani" Approvata dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite il 10 dicembre 1948;*
- *art. n. 32 della "Convenzione sui Diritti del Fanciullo" Approvata dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite il 20 novembre 1989, ratificata in Italia con Legge del 27 maggio 1991, n. 176 "Ratifica ed esecuzione della Convenzione sui Diritti del Fanciullo", fatta a New York il 20 novembre 1989;*
- *la legislazione nazionale, vigente nei Paesi ove si svolgono le fasi della catena di fornitura, riguardanti la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro, nonché la legislazione relativa al lavoro, inclusa quella relativa al salario, all'orario di lavoro e alla sicurezza sociale (previdenza e assistenza).*

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

Convenzioni fondamentali dell'ILO:

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

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

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

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

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

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

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

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

Firma,

Data:.....

Timbro

Allegato «B»	QUADRO INCIDENZA MANO D'OPERA
---------------------	--------------------------------------

COSTO MANO D'OPERA

NUM. PROG.	COD. E.P.	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	U.M.	QUANTITA'	PREZZO (Euro)	IMPORTO (Euro)
1	18.A05.A25.005	Risagomatura e rimodellamento di versanti attraverso operazioni di scavo meccanico	m ³	8.610,200	2,73	23.505,85
2	18.A30.A10.005	Scavo di materie terrose e ghiaiose	m ³	6.480,000	0,75	4.860,00
3	18.A30.A30.005	Esecuzione di scogliere con massi reperiti in alveo...	m ³	6.476,490	10,92	70.723,27
4	18.A30.A40.005	Esecuzione di scogliere con massi provenienti da cave aperte ..	m ³	7.748,984	12,40	96.087,40
5	18.A30.A50.005	Imbottimento a tergo di difese e/o rifacimento spondale, ringrossi o sovralti di argini costituiti in materiale arido, o sottofondi stradali per piste di servizio arginali, con materiali inerti provenienti dall'alveo.....	m ³	3.278,010	2,80	9.178,43
6	18.A30.A50.020	Imbottimento a tergo di difese e/o rifacimento spondale, ringrossi o sovralti di argini costituiti in materiale arido, o sottofondi stradali per piste di servizio arginali, con materiali inerti fornito a cura e spesa dell'impresa ...	m ³	422,400	4,22	1.782,53
7	18.A60.A05.005	Messa a dimora di specie arbustive ed arboree autoctone di piccole dimensioni (altezza inferiore a 80 cm),...	cad	800,000	0,84	672,00
8	18.A65.A30.005	Decespugliamento di aree boscate con pendenza media superiore al 50% invase da rovi, arbusti ed erbe infestanti con salvaguardia della eventuale rinnovazione arborea ed arbustiva naturale di altezza superiore a m 1, eseguito con mezzi meccanici o con attrezzature manuali....	m ²	4.800,000	0,35	1.680,00
9	20.A27.L00.010	Abbattimento di alberi di qualsiasi specie posti in condizioni di minima difficolt� compresa l'estirpazione della ceppaia, per piante di altezza da m 11 a m 20 ...	cad	50,000	88,12	4.406,00
		TOTALE COSTO MANO D'OPERA				212.895,49

COSTO MANO D'OPERA	IMPORTO LAVORI	INCIDENZA MANO D'OPERA %
212.895,49	660.500,00	32,23

Ente appaltante: COMUNE DI CARPIGNANO SESIA

LAVORI DI

REALIZZAZIONE ARGINE IN SINISTRA DEL FIUME SESIA – 1° LOTTO

Progetto approvato con _____ del _____ n. _____ del _____

Progetto esecutivo:

Nord Milano Consult s.r.l Via Bruno Raimondi, 5 – 21052 Busto Arsizio (VA):
dott. ing. Caterina Aliverti – dott. arch. Michela Di Mento

Direzione Lavori:

Nord Milano Consult s.r.l Via Bruno Raimondi, 5 – 21052 Busto Arsizio (VA):
dott. ing. Caterina Aliverti – dott. arch. Michela Di Mento

Responsabile dei lavori: _____ dott. arch. Adriano Fontaneto

Coordinatore per la progettazione: _____ dott. arch. Stefano Sozzani

Coordinatore per l'esecuzione: _____ dott. arch. Stefano Sozzani

Durata stimata in uomini x giorni: _____ Notifica preliminare in data: _____

Responsabile unico del procedimento: _____ dott. arch. Adriano Fontaneto

IMPORTO DEL PROGETTO: euro 665.000,00

IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA: euro 650.500,00

ONERI PER LA SICUREZZA: euro 4.500,00

IMPORTO DEL CONTRATTO: euro _____

Gara in data _____, offerta di ribasso del _____ %

Impresa esecutrice: _____

con sede _____

Qualificata per i lavori delle categorie: OG8, classifica III

direttore tecnico del cantiere: _____

<i>subappaltatori:</i>	<i>per i lavori di</i>		<i>Importo lavori subappaltati</i>
	<i>categoria</i>	<i>descrizione</i>	
			<i>euro</i>

Intervento finanziato con fondi Accordo di Programma 17/11/2010 Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare e la Regione Piemonte

inizio dei lavori _____ con fine lavori prevista per il _____

prorogato il _____ con fine lavori prevista per il _____

Ulteriori informazioni sull'opera possono essere assunte presso l'Ufficio Tecnico del Comune di Carpignano Sesia

telefono: 0321 824552 fax: 0321 824543

http://www.comune.carpignanosesia.no.it E-mail: respufficiotecnico@unionebassasesia.it

Allegato «D»	RIEPILOGO DEGLI ELEMENTI PRINCIPALI DEL CONTRATTO
---------------------	--

		<i>euro</i>
1	Importo per l'esecuzione delle lavorazioni (base d'asta)	660.500,00
2	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	4.500,00
T	Importo della procedura d'affidamento (1 + 2)	665.000,00
R.a	Ribasso offerto in percentuale	%
R.b	Offerta risultante in cifra assoluta	
3	Importo del contratto (T – R.b)	
4.a	Cauzione provvisoria (calcolata su T)	2 %
4.b	Cauzione provvisoria ridotta della metà (50% di 4.a)	
5.a	Garanzia fideiussoria base (3 x 10%)	10 %
5.b	Maggiorazione cauzione (per ribassi > al 10%)	%
5.c	Garanzia fideiussoria finale (5.a + 5.b)	
5.d	Garanzia fideiussoria finale ridotta della metà (50% di 5.c)	
6.a	Importo assicurazione C.A.R. articolo 41, comma 3, lettera a)	665.000,00
6.e	Importo assicurazione R.C.T. articolo 41, comma 4, lettera a)	500.000,00
7	Estensione assicurazione periodo di garanzia articolo 41, comma 7	mesi
8.a	Importo limite indennizzo polizza decennale art. 41, comma 8, lett. a)	
8.b	Massimale polizza indennitaria decennale art. 41, comma 8, lett. a)	
8.c	di cui: per le opere (articolo 41, comma 8, lettera a), partita 1)	
8.d	per demolizioni e sgomberi (art. 41, comma 8, lettera a), partita 2)	
8.e	Importo polizza indennitaria decennale R.C.T. art. 41, comma 8, lett. b)	
9	Importo minimo netto stato d'avanzamento, articolo 30, comma 1	200.000,00
10	Importo minimo rinviato al conto finale, articolo 30, comma 6	5% contratto
11	Tempo utile per l'esecuzione dei lavori, articolo 15	giorni 135
12	Penale giornaliera per il ritardo, articolo 19	‰ 1
.....		

Titolo II

Definizione tecnica dei lavori non deducibile dagli altri elaborati

CAPO 13. DESCRIZIONE TECNICA DELL'APPALTO

Art. 75. Descrizione dei lavori

Le opere di sistemazione dell'argine in sinistra del Fiume Sesia – 1° lotto ricadono nel Comune di Carpignano Sesia e interessano un tratto arginale, in froldo al fiume, a partire da circa mt. 1500,00 a monte del ponte della SP65 e si sviluppano per una lunghezza di circa mt.750,00 e sostanzialmente sono relative agli interventi di sistemazione e ripristino delle difese spondali con formazione di microrepellenti a protezione del tratto di corpo arginale interessato dai suddetti lavori di manutenzione straordinaria.

Le opere di sistemazione e ripristino delle esistenti difese spondali, in stato di distribuito dissesto e instabilità peraltro recentemente aggravato a seguito degli eventi alluvionali del novembre 2016 con ulteriore marcato fenomeno erosivo di parte del tratto arginale e segnatamente tra le sezioni n°9 e n°11 , prevedono un intervento diffuso lungo tutto il tratto compreso tra la sezione 3 e la sezione 17, per una lunghezza di circa mt.750,00. Esso contempla la risistemazione di tutta la fondazione sommersa con riposizionamento di massi e/o prismi in calcestruzzo con volume pari a mc.0,8, presenti in parte in alveo ed in parte reperiti in cava. La fondazione avrà una sezione tale da assicurare un'estensione di mt.2,50 dal piede dell'argine e una profondità di mt.2,00. Successivamente si procederà con la risistemazione della difesa spondale che sarà estesa fino alla banca intermedia, posta tra il fondo alveo e la sommità arginale e mediamente dell'altezza di circa mt.4,00 da fondo alveo. Detti interventi verranno eseguiti in parte con il riposizionamento dei massi esistenti ed in parte con fornitura e posa di nuovi massi di cava del volume di mc.0,40. La risistemazione della difesa spondale prevede, ove necessario, la modifica della pendenza di quella esistente al fine di assicurare un'inclinazione massima di 2 su 3, dovrà avere uno spessore medio di mt.1,50 ed un adeguato immorsamento nella banca intermedia per un'estensione minima di mt.1,50 e spessore di mt.0,80.

Nel medesimo tratto d'intervento, compreso tra la sezione 3 e la sezione 17, è inoltre prevista la formazione di microrepellenti al fine di assicurare, in detto tratto in froldo particolarmente delicato e sollecitato, un ulteriore elemento di protezione della difesa spondale. Detti microrepellenti, equamente distribuiti con interasse di circa mt.100,00 l'uno dall'altro ed in numero di sette, saranno eseguiti in parte con il riposizionamento dei massi esistenti ed in parte con fornitura e posa di nuovi massi di cava del volume di mc.1,20. Avranno sagoma sostanzialmente a tronco di piramide con fronte terminale lato fiume stondato con estensione in alveo di mt.6,00 dal piede d'argine, la relativa fondazione avrà una profondità di mt.1,50 e la larghezza sarà pari a mt.6,50 alla base inferiore e mt. 1,00 alla base in sommità ed altezza di mt.2,75 ed inclinazione delle pareti 1 su 1.

Nell'esecuzione di detti interventi di sistemazione delle difese spondali è prevista la formazione permanente di due nuove rampe di discesa in alveo sia per consentire l'esecuzione dei lavori in fase di cantiere quanto per le necessità legate a future manutenzioni, nonché la preventiva formazione di savanelle in alveo per l'allontanamento delle acque dal piede delle difese spondali oggetto di sistemazione per consentire l'esecuzione dei lavori in asciutta.

Le opere di sistemazione spondale si completano con interventi di riordino e diradamento selvicolturale dell'area a verde dell'argine lato fiume posto al di sopra della banca intermedia mediante pulizia della vegetazione esistente con decespugliamento e abbattimento di essenze arboree e arbustive ammalorate o instabili e messa a dimora di nuove essenze arbustive nonché interventi di sistemazione della strada sterrata di servizio posta in sommità dell'argine.

PARTE SECONDA

Specificazione delle prescrizioni tecniche art. 43, comma 3, lettera b), del d.P.R. n. 207 del 2010

CAPO 14. SCAVI

Art. 76. Generali

L'Appaltatore eseguirà tutti gli scavi necessari alla realizzazione delle opere, sia a mano che a macchina, qualunque sia il tipo di materiale incontrato, tanto all'asciutto che in presenza d'acqua. Gli scavi saranno eseguiti in larghezza, lunghezza e profondità secondo quanto indicato nei disegni esecutivi o richiesto dalla D.L.

Eventuali scavi eseguiti dall'Appaltatore per comodità di lavoro od altri motivi, senza autorizzazione scritta della D.L., non saranno contabilizzati agli effetti del pagamento.

Gli scavi dovranno essere condotti in modo da non sconnettere e danneggiare il materiale d'imposta.

L'Appaltatore prenderà tutte le precauzioni necessarie per evitare gli smottamenti delle pareti dello scavo, soprattutto in conseguenza di eventi meteorologici avversi e metterà in atto tutti gli accorgimenti necessari per evitare danni alle persone ed alle opere e sarà obbligato a provvedere a suo carico alla rimozione delle eventuali materie franate. Egli dovrà inoltre provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi negli scavi.

La D.L. potrà ordinare che le armature di sostegno degli scavi siano aumentate o rinforzate per motivi di sicurezza senza che questo possa creare motivo di reclamo o di richiesta di compensi da parte dell'Appaltatore.

In ogni caso l'Appaltatore sarà l'unico responsabile per i danni alle persone ed alle opere che possono derivare da cedimenti delle pareti di scavo.

a) Scavi per appoggio strutture di fondazione

La quota definitiva di fondazione delle opere verrà stabilita d'accordo con la D.L., in base alle effettive condizioni naturali riscontrate all'atto dello scavo; pertanto i piani di imposta segnati sui disegni hanno valore puramente indicativo.

Non si potrà procedere alla esecuzione del getto di calcestruzzo per le fondazioni se prima la superficie di scavo non sia stata ispezionata ed approvata dalla D.L., pena la demolizione di quanto già eseguito.

b) Scavi per posa di tubazioni e formazione di collettori e condotte in opera

Gli scavi per posa in opera di tubazioni dovranno avere sezione e larghezza tali da rendere agevole ogni manovra necessaria per la posa di tubi, l'esecuzione delle giunzioni, le prove e le relative ispezioni e, eventualmente, lo smontaggio di condutture preesistenti.

Gli scavi per la formazione di collettori e condotte in opera dovranno avere sezione e larghezza tali da consentire la costruzione in opera del collettore o della condotta.

Il fondo degli scavi aperti per il collocamento delle tubazioni o per la costruzione dei collettori o delle condotte dovrà essere ben spianato e con le pendenze prescritte. Non saranno permesse sporgenze o infossature superiori ai 5 centimetri dal piano delle livellette di progetto.

Nei punti corrispondenti alle giunzioni dei tubi e all'atto della posa di questi, si dovranno scavare, qualora necessario, nicchie larghe e profonde in modo da permettere di eseguire alla perfezione i giunti fra i tubi e di eseguire le ispezioni durante le prove.

L'avanzamento degli scavi dovrà essere adeguato all'effettivo avanzamento delle forniture dei tubi o dei materiali per il rivestimento dei collettori o delle condotte. Le eventuali discontinuità nel ritmo di fornitura non potranno però, in nessun caso, dare titolo all'Appaltatore di richiedere compensi maggiori di quelli previsti.

La D.L. si riserva il diritto di stabilire di volta in volta la lunghezza dello scavo da aprire.

La manutenzione degli scavi e, lo sgombero dei materiali eventualmente e per qualsiasi causa caduti entro gli scavi stessi, sarà a totale carico dell'Appaltatore indipendentemente dal tempo che trascorrerà fra l'apertura degli scavi ed il loro rinterro, che potrà essere effettuato solo dopo l'autorizzazione della D.L. e con le modalità da questa eventualmente prescritte in aggiunta od in variante a quanto indicato in queste Specifiche.

Art. 77. Classificazione degli scavi

Gli scavi saranno classificati come più sotto indicato:

a) Scavo in roccia

Si considera "roccia" un blocco di materiale di volume maggiore a 0.75 mc. e di resistenza e struttura tale da non poter essere rimosso e demolito senza l'uso di esplosivi o di martelli demolitori e che conservi la sua compattezza ed una elevata resistenza meccanica anche dopo una prolungata esposizione all'azione dell'acqua e di altri agenti atmosferici.

b) Scavo in terreno sciolto di qualsiasi natura

Si considera scavo in terreno sciolto quello eseguito in qualsiasi materiale che non sia la roccia sopra indicata. Rientrano in questa categoria di scavi anche i pezzi isolati di roccia inferiori a 0.75 mc.

c) Scavo in acqua

Si considera scavo in acqua quello eseguito oltre 20 cm. al di sotto del livello di equilibrio delle acque sotterranee entro lo scavo.

L'esaurimento dell'acqua verrà disposto mediante ordine scritto dal Direttore dei Lavori e l'Appaltatore ha l'obbligo di provvedervi adeguatamente con mezzi meccanici idonei e corrispondenti all'entità richiesta e con il personale e le scorte necessarie anche per il funzionamento continuativo nelle 24 ore ed a mantenere il prosciugamento per tutto il tempo necessario al completamento del lavoro.

Nel caso di scarico dell'acqua di aggettamento nelle fognature stradali, si dovranno adottare sistemi di decantazione per evitare intasamenti od ostruzioni dei condotti.

Gli scavi soggetti alle acque dovranno procedere da valle a monte, con il fondo ben livellato e con regolare canaletto sul fondo che conduca le acque al loro esito naturale od ai pozzetti delle pompe.

Non si considererà scavo in acqua quello eseguito in presenza di venute d'acqua localizzate nello spazio e nel tempo, qualunque ne sia l'entità.

Art. 78. Tipi di scavi

a) Scavi di sbancamento

Per scavo di sbancamento s'intende quello occorrente per lo spianamento e sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per la sistemazione dei piazzali, per la formazione di piani d'appoggio per platee di fondazione, scantinati, vespai, ecc., ed in generale qualsiasi scavo a sezione aperta in vasta superficie che permetta l'impiego di normali mezzi meccanici ed ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo, sia pure con la formazione di rampe provvisorie, che saranno eseguite a carico dell'Appaltatore.

Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovino al di sotto del piano di campagna quando gli scavi rivestano i caratteri sopra accennati.

b) Scavo per formazione marciapiede

Per scavo per formazione marciapiedi si intende lo scavo a piccole sezioni, eseguito a mano, per marciapiedi, ecc.

c) Scavi di fondazione

Per scavo di fondazione s'intende quello incassato ed a sezione ristretta per muri ed opere singole di fondazione propriamente dette (plinti, travi rovesce, ecc.).

d) Scavi per posa tubazioni e formazione collettori e condotte

Per scavo per posa tubazioni e formazione collettori e condotte s'intende ogni scavo per collettori, fogne, condutture, fossi, cunette, ecc. eseguito in trincea comprensivo dell'onere del relativo rinterro con il materiale escavato, il fiancheggiamento e l'attraversamento dei servizi esistenti (fognature, acquedotti, Enel, Sip, ecc.).

e) Scavo per apertura di cassonetti stradali

Per scavo di apertura di cassonetti stradali si intende ogni scavo occorrente per la formazione di corpi stradali.

Art. 79. Materiale scavato e discariche

Il materiale scavato sarà di proprietà della Amministrazione Appaltante. La D.L. giudicherà dell'eventuale impiego del materiale scavato per l'utilizzo dello stesso nella formazione di rilevati o rinterri inerenti alla realizzazione delle opere e darà disposizione circa l'invio alle discariche dei restanti quantitativi non utilizzati.

Il materiale destinato a futura utilizzazione dovrà essere sistemato nelle aree che la D.L. metterà a disposizione come deposito, senza compenso supplementare ad eccezione del terreno vegetale.

Il materiale non utilizzato dovrà essere allontanato senza indugio e trasportato a rifiuto a qualsiasi distanza a pubbliche discariche o su area che l'Appaltatore deve procurare a sue spese. Tale aree verranno scelte in modo da non arrecare alcun danno ai lavori, alle proprietà ed al libero deflusso delle acque e pertanto verranno scelte a sufficiente distanza a valle delle zone interessate dalle opere. La D.L. farà asportare, addebitando la relativa spesa all'Appaltatore, le materie che fossero state depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

L'onere relativo all'allontanamento del materiale non utilizzato deve comunque ritenersi compensato nel prezzo dello scavo.

Art. 80. Armature di sostegno scavi e strutture esistenti

L'Appaltatore e' responsabile della stabilita' delle superfici degli scavi, delle strutture e dei fabbricati esistenti in prossimità degli stessi, di conseguenza dovrà predisporre armature di sostegno e di contenimento degli scavi in quantità tale da garantire la sicurezza delle opere.

Qualora, data la natura del terreno e la profondità degli scavi e le caratteristiche delle strutture dei fabbricati adiacenti, le normali sbadacchiature non si dimostrassero sufficienti, si dovrà procedere alla armatura delle pareti della zona, limitatamente alle zone che ne richiederanno l'impiego.

Art. 81. Rottura di massicciata stradale

a) Rottura di massicciata stradale

La demolizione parziale o totale sia nei riguardi della profondità come dell'estensione di massicciate stradali a "macadam" semplici o bitumati dovrà essere eseguito con mezzi meccanici o manuali a scelta dell'Appaltatore.

b) Demolizione di blocchi di materiali vari

La demolizione parziale o totale, anche entro gli scavi, di qualsiasi blocco di materiale o manufatto (in pietra, conglomerato cementizio, laterizio, ecc.) di volume maggiore di 0.75 mc. dovrà essere eseguito con mezzi meccanici o manuali a scelta dell'Appaltatore.

Art. 82. Rifinitura delle superfici di scavo

L'Appaltatore dovrà rimuovere dalle pareti e dal fondo degli scavi tutti i frammenti di roccia che fossero instabili e pulire con acqua ed aria compressa tutte le superfici. Nel caso di scavo in roccia le fenditure dovranno essere riempite di calcestruzzo tipo D.

Art. 83. Armatura degli scavi

83/1. - Armatura a cassa chiusa

Potrà essere richiesto dalla D.L. l'uso di armatura a cassa chiusa mediante pannelli in acciaio regolabili in larghezza e provvisti di guide per le varie altezze, per isolamento della zona degli scavi.

L'infissione e la movimentazione dei pannelli sarà eseguita con mezzi meccanici adeguati.

Saranno attuati tutti quegli accorgimenti necessari per un'ottima realizzazione dell'opera, che diano la massima garanzia di solidità, e resistenza, saranno usati attacchi normali o articolati con piastre di ripartizione, e/o tiranti fissati sopra o sotto il livello d'acqua.

Qualsiasi sia il tipo di pannelli adottato, l'Appaltatore rimane sempre l'unico responsabile per i danni alle persone ed alle opere che possono derivare da cedimento o cattiva infissione degli stessi.

83/2. - Palancole metalliche

Potrà essere richiesto dalla D.L. l'uso di palancole metalliche per isolamento della zona degli scavi.

L'infissione ed estrazione delle palancole metalliche sarà eseguita con mezzi meccanici adeguati.

Le palancole saranno del tipo LARSEN 22 o 23 di altro tipo idoneo, recuperabili da eseguirsi per tutto il tempo necessario.

Saranno attuati tutti quegli accorgimenti necessari per un'ottima realizzazione dell'opera, che diano la massima garanzia di solidità e resistenza, saranno usati attacchi normali o articolati con piastre di ripartizione, e/o tiranti fissati sopra o sotto il livello d'acqua.

Qualsiasi sia il tipo di palancole adottato, l'Appaltatore rimane sempre l'unico responsabile per i danni alle persone ed alle opere che possono derivare da cedimento delle palancole o cattiva infissione delle stesse.

Art. 84. Abbassamento della falda con sistema Wellpoints

Nel caso di scavi al di sotto della falda freatica potrà essere richiesto dalla D.L. l'uso di un complesso Wellpoints per l'abbassamento della falda stessa.

L'impianto, che dovrà essere dimensionato e installato in modo tale da consentire un perfetto prosciugamento delle zone di lavoro, sarà composto da:

- a) motopompe aspiranti da 4", 6" o più del tipo centrifugo, con relative pompe a vuoto;
- b) un impianto completo di aspirazione e scarico;
- c) un impianto completo di infissione e/o trivellazione.

Non appena ottenuto il prosciugamento della zona di lavoro il numero delle pompe in esercizio verrà opportunamente diminuito in modo da ridurlo al minimo indispensabile.

Il complesso dovrà funzionare in modo continuo per tutto il tempo necessario agli scavi, all'esecuzione delle fondazioni, al consolidamento dei getti, alla posa di tubazioni per fognature o alla formazione di collettori, all'esecuzione di opere di impermeabilizzazione ed eventuali sottopassaggi ed al completamento di strutture sovrastanti sino al raggiungimento del carico d'equilibrio statico, nonché per l'esecuzione di altri eventuali lavori che potranno essere effettuati, su richiesta della D.L., anche da altre imprese specializzate.

Art. 85. Trasporto stradale

Qualora gli scavi abbiano sviluppo lungo strade fabbricate, dovranno essere preceduti da attento esame delle fondazioni degli edifici antistanti, esame che potrà essere integrato da idonei sondaggi per accertare la natura, profondità e consistenza delle fondazioni stesse in modo da prendere i necessari provvedimenti per evitare qualsiasi danno agli edifici e strutture.

Sara' cura dell'Appaltatore redigere, in contraddittorio con i legali proprietari, lo stato di consistenza di quelle strutture o edifici che presentino lesioni o inducano a prevederne la formazione durante i lavori. La relazione sarà corredata da completa documentazione, anche fotografica, installando, se necessario, idonee spie.

Tutti gli oneri derivanti da tali operazioni saranno a carico dell'Appaltatore.

Durante l'esecuzione dei lavori comunque interessanti le strade, quale ne sia la categoria e l'entità del traffico, e per tutta la loro durata dovranno essere adottate tutte le disposizioni necessarie per garantire la libertà e la sicurezza del transito pedonale e veicolare a norma delle leggi vigenti.

Dovranno essere costruiti appositi ponticelli in legno o a struttura metallica tubolare, della larghezza minima di 0.60 m., protetti lateralmente da corrimano per dare comodo accesso ai fabbricati situati lateralmente alle trincee.

Sono egualmente a carico dell'Appaltatore le segnalazioni luminose di pericolo di tutti gli ostacoli al libero traffico. Dette segnalazioni devono essere tenute in funzione ogniquale volta ci sia poca visibilità di giorno e per tutta la notte e dovranno essere sorvegliate continuamente per evitare che per qualsiasi causa rimangano spente.

Quando sia necessario, per ordine della D.L., impedire il traffico nella zona interessata dai lavori, dovrà provvedersi a cura dell'Appaltatore alla posa di segnalazioni luminose e sbarramenti a cavalletto a conveniente distanza ed in punti tali che il pubblico sia in tempo avvertito dell'impedimento.

Art. 86. Attraversamenti

L'Appaltatore e' tenuto a documentarsi sull'eventuale presenza di condutture o cunicoli di fogna, tubazioni di gas o d'acqua, cavi elettrici, telegrafici e telefonici o altri ostacoli che possano interferire con il tracciato della condotta o del collettore.

Tutte le volte che nell'esecuzione dei lavori si incontreranno dette opere o altri ostacoli imprevedibili per cui si rendesse indispensabile qualche variante al tracciato ed alle livellette di posa, l'Appaltatore ha l'obbligo di farne avviso alla D.L., che darà le necessarie disposizioni del caso. Resta stabilito che non sarà tenuto nessun conto degli scavi eccedenti a quelli ordinati ne' delle maggiori profondità a cui l'Appaltatore si sia spinto senza ordine della D.L.

Particolare cura dovrà porre l'Appaltatore affinché non siano danneggiate dette opere nel sottosuolo e pertanto egli dovrà fare tutto quello che sia necessario per mantenere le opere stesse nella loro primitiva posizione utilizzando in

tal senso sostegni, puntelli, sbadacchiature, sospensioni, ecc. Dovrà quindi avvertire immediatamente l'Amministrazione competente e la D.L.

Nel caso che l'apertura di uno scavo provocasse emanazioni di gas, si allontanerà immediatamente dalla zona ogni causa che possa provocare incendi od esplosioni e si avvertiranno le Autorità competenti.

Resta comunque stabilito che l'Appaltatore è responsabile di ogni e qualsiasi danno e che e' obbligato a ripararlo o a farlo riparare al più presto sollevando l'Amministrazione Appaltante e la D.L. da ogni gravame, noia o molestia.

Art. 87. Ulteriori specifiche

Gli scavi comprendono anche:

a) L'esecuzione dello scavo in presenza d'acqua sino ad una profondità non maggiore di 20 cm. dal livello dell'equilibrio delle acque sotterranee entro lo scavo, compreso l'onere per gli eventuali aggotamenti con l'impiego di pompe.

Come livello d'equilibrio delle acque sotterranee si intende quello naturale della falda esistente ovvero quello assunto da quest'ultima, al momento del lavoro, nel caso in cui vengano impiegati sistemi di depressione della falda come impianti Wellpoints, pozzi filtranti e simili.

b) L'esecuzione di fossi di guardia e di qualsiasi altra opera per il drenaggio degli scavi i quali dovranno essere mantenuti asciutti in caso di afflusso meteorico dalle zone circostanti.

c) L'innalzamento e la sistemazione del materiale scavato o risultante da demolizione, in un raggio di 10 m. dal bordo dello scavo con successivo rinterro dopo il completamento delle opere murarie e delle tubazioni, compreso il necessario costipamento, ovvero con successivo carico sui mezzi di trasporto, trasporto scarico e sistemazione a discarica pubblica o entro le aree poste a disposizione del Committente o scelte dall'Appaltatore.

d) I maggiori oneri derivanti dagli allargamenti e dalle scarpate che si dovranno dare agli scavi stessi in relazione alle condizioni naturali ed alle caratteristiche delle opere.

e) Il fiancheggiamento e l'attraversamento dei servizi esistenti (fognature, acquedotti, Enel, Sip, Gas, ecc.)

f) L'allontanamento di tutto il materiale escavato per il riempimento dello stesso con materiale arido o proveniente da cave di prestito.

g) La demolizione di eventuali fognature e manufatti esistenti.

h) L'accurata pulizia delle superfici di scavo e la loro regolarizzazione.

Lo scavo terreno vegetale comprende l'asportazione, l'accatastamento in luogo e la successiva risistemazione del terreno vegetale.

Lo scavo in acqua comprende il maneggiamento del materiale bagnato.

Complesso Wellpoints

Il noleggio in condizioni di funzionamento o a freddo, di motopompa aspirante da 4", 6" o più tipo Millers (potenza del motore, a 1000 giri/minuto, circa 30 CV) e del complesso Wellpoints di aspirazione e scarico comprende gli oneri per la installazione ed i vari spostamenti di tutto il complesso composto come indicato, ivi compresi il noleggio dell'impianto di infissione e/o trivellazione, l'allontanamento delle acque aspirate ed il loro convogliamento ai punti di scarico stabiliti in accordo con la D.L. e l'esecuzione di dreni di sabbia, eventualmente necessari per effettuare il perfetto prosciugamento nonché gli oneri per la fornitura di carburante e lubrificanti per il macchinario, assistenza all'installazione ed al funzionamento dell'impianto, la manovalanza per il rifornimento di carburante ai motori, la sorveglianza notturna, le prestazioni di specialisti e meccanici, e quanto altro necessari per il perfetto funzionamento del complesso.

Il taglio della pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso mediante l'ausilio di macchina idonea con disco diamantato fino allo spessore di cm 15 comprende qualsiasi onere per dare l'opera eseguita a perfetta regola d'arte.

La fresatura del manto stradale con macchina scarificatrice fino allo spessore di cm 3 comprende l'allontanamento del materiale alle PP.DD.

Capo 15. RINTERRI - RILEVATI - FILTRI DRENANTI

Art. 88. Generali

Per l'esecuzione dei rinterri e rilevati verranno in genere impiegati, salvo contrarie indicazioni della D.L., materiali non coerenti (sabbia, ghiaia o pietrisco) o coerenti (limi argillosi, argille) che dovranno essere disposti in strati dallo spessore di ca. 20 ~ 40 cm., quindi costipati; fuori dalle sedi stradali: al 70% della densità relativa per il materiale incoerente impiegato o al 90% dell'optimum Proctor per il materiale coerente; nelle sedi stradali: 75% della densità relativa ed il 95% dell'optimum Proctor. Il materiale verrà compattato mediante costipatori meccanici od altri mezzi ritenuti idonei dalla D.L.

I materiali potranno essere uniformemente umidificati od essiccati per raggiungere il grado di umidità richiesto per ottenere la migliore costipazione .

I materiali potranno provenire sia da scavi in cantieri sia da cave di prestito, poste almeno 50 metri all'infuori del perimetro del cantiere o del bordo dello scavo per posa tubazioni.

I materiali impiegati dovranno comunque ricevere preventiva approvazione da parte della D.L. che si riserva il diritto di controllare l'uniformità e l'omogeneità dei materiali impiegati durante tutto l'arco dei lavori di rinterro o di rilevato.

E' tassativamente vietato effettuare riporti contro murature di costruzione recente.

Art. 89. Rinterri

Durante l'esecuzione dei rinterri si provvederà a mettere a contatto dei manufatti non meno di 30 cm. di materiali sciolti ed eventualmente, a richiesta della D.L., vagliati ed atti ad impedire in modo assoluto l'entrata di acque superficiali e meteoriche negli scavi in modo da non alterare il grado di umidità del materiale.

Gli scavi saranno riempiti fino a formare un leggero colmo rispetto al piano di assestamento e tale strato superiore sarà controllato ed eventualmente ricaricato con ghiaia da parte dell'Appaltatore, per permettere una agevole circolazione stradale e ciò fino all'eventuale ripristino o al conseguimento del collaudo senza che spettino per questo particolari compensi per l'Appaltatore.

La D.L. si riserva la facoltà di provvedere direttamente alle ricariche nel caso di inadempienza da parte dell'Appaltatore al quale verranno addebitate tutte le conseguenti spese.

All'eventuale ripristino delle pavimentazioni dovrà procedersi solo ad assestamento avvenuto.

Qualora gli scavi ed i rinterri siano stati eseguiti in terreno di coltivo, nella parte superiore dei rinterri e nelle successive ricariche e' prescritta l'utilizzazione dei terreni vegetali previamente asportati e conservati, per uno strato pari a quello precedentemente rimosso.

L'osservanza di quanto sopra descritto non solleva l'Appaltatore da nessuna responsabilità in merito alla sicurezza della circolazione.

Art. 90. Rilevati

Le superfici di appoggio dei rilevati, che saranno scavate orizzontalmente anche a gradoni asportando il materiale superficiale per almeno 30 cm. di spessore, dovranno essere preventivamente ispezionate ed approvate dalla D.L.

Potranno essere richiesti, per l'esecuzione dei terrapieni, dei filtri a strati alternati che saranno di spessore non superiori a 15 cm. ottenuti con impiego di misto di cava e ghiaia vagliata accuratamente costipati con mezzi meccanici oppure ottenuti con impiego di ghiaia e sabbia, accuratamente rullati.

Le scarpate dei terrapieni saranno perfettamente spianate lungo le linee di progetto e ricoperte con uno strato di terreno vegetale previamente asportato e conservato, di spessore pari a quello precedentemente rimosso.

Art. 91. Filtri

I filtri drenanti di uno spessore variabile fra i 10 ed i 50 cm. secondo, le istruzioni della D.L., posti a tergo di opere murarie, pozzetti, fognature o cunette, saranno costituiti da materiali ghiaiosi vagliati e selezionati ad alta permeabilità.

Art. 92. Ulteriori specifiche

La fornitura materiali di cava di prestito è relativa a materiale di idonee caratteristiche ed opportunamente assortito proveniente da cave di prestito per rinterri e rilevati e comprende anche i seguenti oneri:

- eventuale omogeneizzazione o mescolatura dei materiali, umidificazione o disidratazione, carico, trasporto, stenditure in strati e compattamento degli stessi;
- ricarica del materiale di colmo con ghiaia, relativo controllo e quanto necessario per dare una agevole libertà di traffico;
- selezione e vagliatura dei materiali per filtri;
- le opere di allontanamento dai lavori delle acque superficiali e meteoriche;
- qualsiasi altro onere derivante dall'esecuzione dell'opera secondo specifiche e regolamenti.

Capo 16. DEMOLIZIONI

Art. 93. Generali

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

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

Nelle demolizioni o rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali tutti devono ancora potersi impiegare utilmente, sotto pena di rivalsa di danni a favore della stazione appaltante.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e ripristinate le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, devono essere opportunamente scalcinati, puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nello scalcinamento, sia nel trasporto, sia nel loro assestamento e per evitarne la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà della stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati. I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre dall'Appaltatore essere trasportati fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

Art. 94. Ulteriori specifiche

La demolizione di muri in mattoni, pietrame, calcestruzzo e cemento armato secondo i casi richiesti, comprende l'allontanamento ed il trasporto in discarica dei materiali di risulta inutilizzabili ed ogni altro onere per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte.

CAPO 17. CALCESTRUZZO

Art. 95. Generale

Nel presente capitolo sono fornite le prescrizioni relative alla confezione, alla messa in opera ed alle prove del calcestruzzo semplice ed armato, che dovranno peraltro essere in conformità alle norme vigenti.

In particolare dovranno applicarsi tutte le norme contenute nella Legge n. 1086, 5.11.1971 e nelle successive modifiche e integrazioni, integrate dalle presenti specifiche.

La composizione della miscela sarà basata sui risultati di prove di laboratorio eseguite a cura dell'Appaltatore e sotto la sua responsabilità.

L'Appaltatore è tenuto a sottoporre preventivamente all'approvazione della D.L. la composizione degli impasti ed a concordare con esse durante il lavoro le eventuali variazioni necessarie che, comunque, non potranno costituire motivo per l'Appaltatore di richiesta di sovrapprezzo.

Art. 96. Materiali

96/1. - Inerti

Gli inerti saranno costituiti da inerti fini con dimensione massima dei grani non superiore a 5 mm. e di inerti grossi con dimensione non inferiore a 5 mm.

La dimensione massima degli inerti grossi sarà quella indicata dalla tabella delle classi dei calcestruzzi.

L'inerte fine dovrà essere costituito da sabbia naturale opportunamente selezionata e libera da particelle scagliose.

L'inerte grosso dovrà essere costituito da ghiaia naturale o pietrisco proveniente dalla frantumazione di adatto materiale roccioso. In ogni caso tutti gli inerti forniti dall'Appaltatore saranno soggetti all'approvazione della D.L. che potrà sottoporli, a spese dell'Appaltatore, a tutte le prove che riterrà opportune.

La sabbia dovrà essere graduata secondo i seguenti limiti:

Lato del vaglio a foro quadrato mm	Percentuale passante %
4.76	100
2.38	30-100
1.19	50-35
0.59	25-60
0.297	10-30
0.149	2-10

Il modulo di finezza della sabbia dovrà aggirarsi attorno a 2,3 con scarti +/- 20%.

L'inerte grosso dovrà essere graduato in peso secondo la seguente relazione:

$$p = 100 \quad (d/D)^{1/2}$$

ove "p" è la percentuale in peso che passa attraverso i setacci di maglia quadrata "d", mentre "D" è il diametro massimo dell'inerte.

Il modulo di finezza della miscela sabbia-ghiaia potrà variare tra 5,5 e 7,5.

La raccolta dei materiali lavati e vagliati dovrà avvenire in appositi sili o depositi muniti di drenaggi per scolare l'eccesso di acqua.

Gli inerti saranno misurati normalmente a peso con tolleranza del 2% tenendo conto del grado di umidità degli stessi.

Per la sabbia, la somma della percentuale in peso delle sostanze nocive quali: argilla, mica, limo, deve essere minore o uguale al 5%. Le sostanze organiche minori o uguali all'1%.

Per la ghiaia la percentuale di argilla, limo, ecc., dovrà essere minore o uguale al 2% in peso.

L'acqua di impasto dovrà essere limpida e non contenere solfati, sostanze organiche od olii minerali che possano compromettere la presa e l'indurimento del calcestruzzo o diminuirne le caratteristiche di resistenza, impermeabilità e durabilità ovvero la conservazione dell'acciaio di armatura. La torbidità dell'acqua non dovrà superare 2000 parti per milione. Il dosaggio dell'acqua sarà fatto a volume tenendo conto dello stato igrometrico degli inerti.

96/3. - Cemento

Con riferimento alle classi dei calcestruzzi si potrà adottare il cemento Portland o Pozzolatico tipo R 325 o R 425.

Il cemento sarà sottoposto a cura e spese dell'Appaltatore alle prove di accettazione stabilite dalle norme di Legge.

Il dosaggio di cemento dovrà essere fatto a peso.

Non sarà permesso mescolare fra loro diversi tipi di cemento e per ciascuna struttura si dovrà impiegare un unico tipo di cemento.

La conservazione del cemento sciolto avverrà in appositi sili. Il cemento sarà custodito in luogo coperto, secco e ventilato; in ogni caso il cemento non potrà restare in deposito più di 90 giorni. Ogni 4 mesi si effettuerà lo svuotamento e la pulizia dei sili e dei depositi.

96/4. - Materiali per giunti

E' previsto, per ottenere la tenuta fra strutture giuntate e fra ripresa di getti in calcestruzzo, l'impiego di nastri in PVC o in gomma o in lamierino di rame, che dovranno essere posti in opera con particolari precauzioni e, ove necessario, con interposizione di adatti materiali isolanti e sigillatura mediante speciali mastici e collanti. Le dimensioni dei nastri o dei lamierini saranno indicate sui disegni.

I nastri ed i lamierini vanno giuntati, incollando, vulcanizzando o saldando fra loro i vari elementi. La esecuzione di tali giunzioni dovrà essere approvata dalla D.L.

In corrispondenza dei giunti di dilatazione sia a tenuta o meno delle strutture in c.a. dove indicato nei disegni o richiesto dalla D.L. verranno poste in opera lastre tipo Populit dello spessore di 2 cm., protette sulle facce contro il getto da eseguire con un foglio di cartone bitumato, oppure possono essere impiegati riempimenti con cartongfello bitumato e mastice di bitume o con polistirolo espanso di vari spessori. Le superfici di contatto dei materiali devono essere perfettamente asciutte e lisce.

96/5. - Additivi

Gli additivi da impiegarsi nei calcestruzzi e nelle malte potranno essere:

- aeranti
- plastificanti
- idrofughi

La D.L. determinerà il dosaggio e stabilirà le modalità per l'utilizzazione degli additivi tenendo presente: le limitazioni imposte dalle condizioni ambientali (pioggia, temperatura, ecc.), le norme di impiego indicate dal fabbricante e/o le prove di laboratorio effettuate.

Per il dosaggio gli additivi in polvere saranno misurati in peso; quelli plastici o liquidi potranno essere misurati in peso od in volume con un limite di tolleranza del 3% sul peso effettivo.

La consistenza e la qualità degli additivi dovranno essere uniformi.

Prima dell'utilizzazione, l'Appaltatore dovrà presentare i risultati di esami che confermino la qualità e l'efficienza del materiale in oggetto.

La D.L. potrà ordinare il prelievo di campioni di additivo da sottoporre ad esami e prove.

L'uso degli additivi, anche se richiesto ed autorizzato dalla D.L., non esimerà l'Appaltatore dalle proprie responsabilità per quanto concerne la qualità e la resistenza dei calcestruzzi e delle malte.

Gli additivi dovranno entrare nell'impasto mescolati insieme all'acqua.

Art. 97. Classificazioni e dosaggi

Le classi dei calcestruzzi sono definite dalle rispettive resistenze. Per quanto possibile si farà riferimento alla UNI 9858 (maggio 1991)

Classe	Resistenza caratteristica	Dosaggio cemento	Diametro max	Rapporto
--------	---------------------------	------------------	--------------	----------

	cubica 28 giorni Rck (daN/cm²)	(Kg/mc)	inerte grosso mm.	A/C
350	350	380	20	<0,45
300	300	330	20	<0,45
250	250	300	30	<0,45
150	150	150	30	<0,45

L'appaltatore deve per suo conto determinare ed impiegare la quantità di cemento Portland necessaria per raggiungere la resistenza minima richiesta che sarà valutata secondo le indicazioni dell'Allegato 2 del D.M. 14.2.1992 "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche".

La granulometria dell'impasto di calcestruzzo che dovrà essere rispondente alle Norme e dovrà preventivamente essere sottoposta all'approvazione della D.L., è studiata in modo tale da ottenere la resistenza di cui alla tabella su riportata. Si prescrive l'uso obbligatorio dei coni Amsler.

Il rapporto acqua-cemento sarà oggetto di una serie di prove preventive che l'Appaltatore svolgerà sotto il controllo della D.L.

I rapporti fissati dovranno essere strettamente rispettati durante tutti i lavori. Di regola il rapporto acqua-cemento, dovrà essere inferiore a 0,45 adottando fluidificanti e superfluidificanti per accrescere la lavorabilità.

Art. 98. Trasporto

Il trasporto del calcestruzzo fresco dall'impianto di betonaggio alla zona del getto deve avvenire mediante sistemi che evitino separazione e perdita di materiali e che assicurino un approvvigionamento continuo del calcestruzzo.

Il trasporto del calcestruzzo mediante veicoli non provvisti di dispositivo di agitazione sarà permesso solo se il tempo tra l'impasto e la messa in opera non superi 10 minuti.

Per periodi di tempo più lunghi si dovrà provvedere al mescolamento continuo durante il trasporto.

La capacità dei veicoli dovrà essere uguale o un multiplo intero di quella della betoniera per evitare il frazionamento di impasti nella distribuzione.

Gli organi di scarico saranno tali da poter controllare la velocità e la qualità del getto; inoltre nelle fasi di scarico la massima altezza di caduta libera del getto ammessa sarà inferiore a 1.50 m.

Particolare cura sarà rivolta al controllo delle perdite di acqua per evaporazione durante il trasporto a mezzo di autobetoniere; a questo scopo si controllerà la consistenza o la plasticità del calcestruzzo con prelievi periodici, a giudizio della D.L.

Il calcestruzzo potrà essere trasportato anche mediante un impianto di pompaggio, il quale però deve essere sistemato in modo tale da assicurare un flusso regolare ed evitare l'intasamento dei tubi. La tubazione di adduzione dovrà essere piazzata in modo da evitare il più possibile l'ulteriore movimento del calcestruzzo.

Gli inconvenienti ed i ritardi che si verificassero nella messa a punto dell'impianto di pompaggio, anche dopo l'approvazione della D.L., sono a carico dell'Appaltatore che ne resta responsabile a tutti gli effetti.

Art. 99. Getto del calcestruzzo

L'Appaltatore è tenuto ad informare la D.L. dell'esecuzione dei getti e potrà procedere nell'operazione solo previa ispezione ed autorizzazione della D.L. ed in presenza di un rappresentante della stessa.

Inoltre si dovrà provvedere a che tutta l'attrezzatura sia sufficiente ad assicurare una esecuzione di getto continua e senza interruzioni imputabili a ritardi di trasporto del calcestruzzo, ad insufficienza dei vibratori, a mano d'opera scarsa o male addestrata. In caso di lavoro notturno sarà particolarmente curata l'illuminazione, specie per il controllo del getto in casseforme strette e profonde.

L'impianto di illuminazione necessario sarà a carico dell'Appaltatore.

Tutte le superfici dentro cui dovrà essere versato il calcestruzzo, dovranno essere asciutte, esenti da detriti, terra o altro materiale nocivo.

Art. 100. Vibrazione

Il calcestruzzo sarà steso nelle casseforme in strati orizzontali di altezza non superiore a 50 cm. e costipato con adatti vibratori ad immersione. Il tempo e gli intervalli di immersione dei vibratori nel getto saranno approvati dalla D.L. in relazione al tipo di struttura e di calcestruzzo.

La vibrazione dovrà essere effettuata immergendo verticalmente il vibratore che dovrà penetrare in ogni punto per almeno 10 cm. nella parte superiore dello strato gettato precedentemente, vibrandolo.

In linea di massima la durata di vibrazione per mc. di calcestruzzo non sarà minore di 3 minuti. In ogni caso la vibrazione dovrà essere interrotta prima di provocare la segregazione degli inerti e del cemento.

L'Appaltatore è tenuto a fornire in numero adeguato i vibratori adatti (7000 giri/minuto per tipi da immersione; 8000 giri/minuto per tipi da applicare alle casseforme).

In particolare anche i getti in pareti sottili (spessore rustico 15 cm.) dovranno essere vibrati salvo disposizioni contrarie della D.L.; le difficoltà di queste vibrazioni non potranno dar luogo, da parte dell'Appaltatore, a richieste di sovrapprezzi o giustificazioni per eventuali ritardi.

L'Appaltatore dovrà adottare cure particolari per i getti e la vibrazione dei calcestruzzi di strutture a contatto con i liquami (come serbatoi, vasche, canalette, pozzetti, ecc.) in modo da garantire l'impermeabilità degli stessi. Al limite del possibile bisognerà evitare le riprese di getto.

Art. 101. Giunti

Le posizioni dei giunti di costruzione e delle riprese di getto delle strutture in calcestruzzo semplice o armato, dovranno essere sottoposte alla preventiva approvazione della D.L. In particolare è fatto esplicito obbligo che il getto di tutte le strutture orizzontali (per esempio platee, solettoni di fondazione, travi con relative solette) che per necessità strutturali debbono garantire un comportamento perfettamente monolitico siano prive di riprese.

Qualora si verificassero interruzioni per cause impreviste, il getto sarà interrotto in zone in cui meglio convenga la formazione di un giunto di costruzione, in accordo con la D.L. In nessun caso saranno ammessi ferri in vista e rappezzi con intonaci, indice di deficiente esecuzione dei getti.

Qualora l'interruzione del getto superi le 8 ore occorrerà, prima di versare lo strato successivo, scalpellare, sabbiare e lavare la superficie di ripresa e stendervi uno strato di 1-2 cm. di malta formulata dal medesimo impasto della classe di calcestruzzo del getto al quale saranno tolti gli inerti grossi.

Art. 102. Giunti di dilatazione

Tutti i giunti di dilatazione saranno eseguiti e localizzati come indicato nei disegni eseguiti.

La superficie del calcestruzzo in corrispondenza dei giunti dovrà essere resa regolare in modo da mantenere un interspazio costante, uniforme e pulito per tutta l'estensione del giunto.

Eventuale materiale di riempimento sarà costituito da cartongesso bitumato e mastice di bitume o da altro materiale approvato dalla D.L.

L'impermeabilità o tenuta dei giunti verrà ottenuta mediante nastri in PVC o gomma o lamierini di rame.

Art. 103. Calcestruzzi per strutture in c.a. a contenuto d'acqua

Per tutte le strutture in c.a. a contenuto d'acqua al fine del raggiungimento della perfetta tenuta idraulica si dovrà adottare tutti quegli accorgimenti necessari al caso ed in particolare:

- a) il calcolo dovrà essere eseguito a fessurazione con limite massimo di apertura delle fessure pari a $V_k=0,2$ mm;
- b) tutte le riprese di getto dovranno essere eseguite mediante adeguati giunti idraulici da concordare con la D.L.;
- c) il calcestruzzo dovrà avere la resistenza di progetto ma con il minimo contenuto d'acqua possibile, si dovrà ricorrere sistematicamente a fluidificanti e superfluidificanti in accordo con la D.L.;
- d) distanziatori casseri adeguati per la tenuta idraulica;
- e) inghisaggio di qualsiasi tubazione od altro mediante tronchetti a tenuta idraulica (fazzoletti in lamiera od altro).

Art. 104. Collaudo delle strutture a tenuta d'acqua

Non appena completate le strutture destinate a contenere acqua dovranno essere collaudate rispetto alla tenuta d'acqua.

Verranno riempite d'acqua e rimarranno piene per un periodo di 3 giorni. La struttura supererà favorevolmente il collaudo se, trascorso il periodo, non ci saranno diminuzioni di livello durante le successive 24 ore (tenuto conto di una congrua tolleranza dovuta alla pioggia o alla evaporazione), e nessuna perdita visibile.

Queste prove dovranno essere fatte prima di eseguire i riempimenti attorno alle strutture.

Nell'eventualità che una struttura destinata ad essere impermeabile non sia collaudabile l'Appaltatore dovrà riadattarla e ricollaudarla a sue spese.

Art. 105. Campioni per prove di laboratorio

Le resistenze a compressione dei vari calcestruzzi dovranno essere costantemente controllate secondo le Norme per ogni classe di calcestruzzo.

I provini saranno confezionati a cura dell'Appaltatore e inviati ai Laboratori Italiani ufficialmente autorizzati e stabiliti dalla D.L., a cura e spese dell'Appaltatore.

Pertanto l'Appaltatore dovrà disporre di materiale adeguato e di ambienti e personale adatto per eseguire le relative operazioni.

Il prelievo dei campioni sarà effettuato con la frequenza prevista dalle vigenti norme, con facoltà della D.L. di richiedere per strutture particolarmente importanti a suo insindacabile giudizio, prelievi addizionali, sempre restando a carico dell'Appaltatore tutte le spese relative.

Per eventuali prove che la D.L. volesse eseguire sopra gli impianti od i calcestruzzi in opera, l'Appaltatore e' tenuto a fornire tutta l'assistenza del caso.

Art. 106. Protezione del getto

Dopo avvenuto il getto è necessario che il calcestruzzo sia mantenuto umido per almeno 8 giorni e protetto dall'azione del sole, del vento secco, dell'acqua e delle scosse meccaniche.

I metodi di protezione del getto che assicurino il mantenimento delle condizioni richieste per la stagionatura saranno di responsabilità dell'Appaltatore ma soggetti all'approvazione della D.L.

Art. 107. Protezione del getto nei periodi invernali

Per i getti di calcestruzzo da eseguirsi durante la stagione invernale, dovranno essere prese particolari precauzioni e disposizioni al fine di evitare gli effetti deleteri del gelo. E' escluso l'impiego di prodotti antigelo da aggiungere agli impasti, salvo specifica autorizzazione scritta della D.L.

Di norma, dovranno essere invece adottate le seguenti disposizioni:

- l'acqua di impasto dovrà essere riscaldata a 60°C con i mezzi ritenuti più idonei allo scopo;
- l'introduzione d'acqua a 60°C nelle betoniere, assicurandosi d'altra parte che il cemento e gli inerti siano ad una temperatura superiore a 0°C e tenuto conto dei dosaggi, dovrà permettere di avere all'uscita un impasto ad una temperatura compresa fra 8-10°C;
- le temperature degli impasti dovranno essere misurate all'uscita delle betoniere, a mezzo di termometri;
- gli inerti dovranno essere protetti ed eventualmente riscaldati a mezzo di stufe a raggi infrarossi alimentate a gas liquido o con apparecchiature creanti corrente di aria riscaldata a mezzo di bruciatori a nafta e con caldaie immettendo vapore nei mucchi mediante apposite tubazioni (in quest'ultimo caso, dato l'aumento di umidità negli inerti, dovrà essere diminuito il dosaggio di acqua per l'impasto).

Nel caso vengano utilizzati inerti ed acqua riscaldata si avrà cura di aggiungere il cemento per ultimo onde evitare fenomeni di falsa presa.

Si dovrà inoltre portare sopra lo zero la temperatura delle casseforme, del calcestruzzo adiacente o del sottofondo nel quale il calcestruzzo verrà gettato, evitare la presenza di ghiaccio o la possibilità che il ghiaccio si formi durante le operazioni di getto e proteggere le casseforme dal vento e dalla rapida perdita di umidità, provvedendo pure, se necessario a racchiuderle ed a riscaldare l'interno di detta protezione onde mantenere la temperatura al di sopra di +10°C.

Evitare inoltre, in caso di ritardi di presa, di rendere agibili troppo presto le opere.

Le strutture gettate dovranno essere protette durante il periodo di presa e riscaldate localmente a mezzo di stufe a raggi infrarossi in modo da mantenere l'adatta temperatura di +10°C per un periodo minimo di 7 giorni per il calcestruzzo normale e di 3 giorni per il calcestruzzo con cemento a rapida presa.

Dopo tale periodo dovrà essere mantenuta la temperatura sopra +5°C per almeno 4 giorni avendo cura che il calcestruzzo non asciughi troppo rapidamente.

In ogni caso i sistemi di riscaldamento dei getti saranno approvati previamente dalla D.L. la quale stabilirà anche la minima temperatura ammessa prima di riscaldare gli impianti e le casseforme.

Art. 108. Finitura del calcestruzzo

Per quelle strutture in calcestruzzo che dovranno restare in vista, dovranno essere particolarmente curate le proporzioni degli impasti e le modalità del getto.

Dovrà essere escluso un aumento del rapporto effettivo acqua-cemento oltre il valore di $0.45 \div 0.50$ e la lavorabilità necessaria deve raggiungersi con l'aggiunta di fluidificanti.

La posa in opera dovrà essere molto curata ed il getto dell'impasto nel cassero effettuato a piccoli quantitativi.

La vibratura dovrà essere ininterrotta per tutta la durata del getto.

In particolare dovrà essere curato il distanziamento dell'armatura in ferro dal fondo delle casseforme.

In relazione alla finitura superficiale dei getti si adotteranno 4 classi caratteristiche di valutazione realizzate sulla base dei disegni esecutivi.

Gli eventuali lavori da eseguire al fine di ottenere la rispondenza delle finiture superficiali al grado richiesto dai disegni saranno realizzati per mezzo di mano d'opera specializzata.

Tutte le irregolarità superficiali continue saranno rilevate con righello di 1.50 m. Tutti i difetti riscontrati verranno eliminati non appena disarmate le casseforme, dopo l'ispezione della D.L.

Le definizioni di ciascuna classe di finitura e' la seguente:

F.1: si applica alle superfici che saranno ricoperte con terra o materiali di riempimento e avrà le seguenti caratteristiche: irregolarità superficiali 2.5 cm.;

F.2: si applica alle superfici non sempre esposte alla vista e che non richiedano una finitura maggiore, ed alle superfici che sono destinate ad essere intonacate: irregolarità superficiali continue 1.5 cm.;

F.3: si applica alle superfici destinate a rimanere esposte alla vista: irregolarità superficiali brusche 0.5 cm., irregolarità superficiali continue 1.0 cm.;

F.4: si applica alle superfici che richiedono particolare precisione, alle facce degli elementi prefabbricati e piattaforme di supporto di macchinari: irregolarità superficiali brusche continue 0.2 cm.

E' facoltà della D.L. esigere, soprattutto per le finiture F.3 ed F.4, campionature sul posto onde poter definire le caratteristiche più opportune delle casseforme, il sistema di disarmo, la troncatura e lo sfilaggio dei tiranti metallici d'ancoraggio ecc. per realizzare il grado di finitura richiesto.

Salvo riserva di accettazione da parte della D.L. l'Appaltatore eseguirà a sue spese quei lavori di sistemazione delle superfici che si rendessero necessari per difetti od irregolarità maggiori di quelli ammessi per ogni grado di finitura.

In particolare per quelle strutture che richiedano gradi di finitura F.3 ed F.4 si dovrà ricorrere a sgrossatura con mola elettrica, stuccatura e successiva smerigliatura con mola delle superfici.

Art. 109. Tolleranze

L'Appaltatore e' tenuto ad osservare le tolleranze di seguito indicate.

Le opere od elementi strutturali, che presentino rispetto alle dimensioni di progetto differenze maggiori delle tolleranze ammesse, dovranno essere corrette o se necessario demolite e ricostruite, a giudizio della D.L.

A conseguenza di ciò l'Appaltatore non può pretendere alcun indennizzo ne' riceverà alcun compenso per il lavoro di demolizione e rifacimento, restando responsabile d'ogni eventuale ritardo.

Superfici di pilastri, pareti, spigoli e giunti	sino a 3 m.	altezza h	tot.max.
		0.5 cm.	
		sino a 6 m.	1.0 cm.
		sino a 15 m.	2.0 cm.
b. Variazione di misure in altezza			
Tra pavimento e soffitto	sino a 3 m.	altezza h	tot.max.
		0.5 cm.	
		sino a 6 m.	1.0 cm.
		sino a 15 m.	2.0 cm.
c. Variazione di misure planimetriche nella posizione reciproca di travi, pilastri e pareti			
	sino a 15 m.	sino a 6 m.	1.0 cm.
		2.5 cm.	
d. Variazione rispetto alle quote di progetto			
			1.0 cm.

Art. 110. Inserti a tenuta nei calcestruzzi

Tutti gli inserti, come tubi, profilati metallici, ecc., che attraversano strutture di calcestruzzo contenenti liquami, dovranno essere posti in opera nei punti precisi indicati sui disegni e con sistemi tali da impedire perdite o filtrazioni dei liquami fra il contatto calcestruzzo-inserti.

Pertanto potranno essere permessi giunti o alette metalliche che garantiscano la tenuta e resistenza alla pressione del liquame.

La fornitura e posa di tali accorgimenti saranno a carico dell'Appaltatore.

Capo 18. CASSEFORME

Art. 111. Generali

Le casseforme per i getti di calcestruzzo dovranno essere costruite con pannelli metallici o tavole sufficientemente robuste, ben collegate fra loro e controventate ad evitare spancamenti e distacchi delle stesse durante le vibrazioni del getto.

Sono previsti due tipi:

- casseforme per getti da intonacare o contro terra o comunque non soggetti a particolari esigenze estetiche: potranno essere in tavolame comune, purché ben diritto ed accuratamente connesso, o metalliche;
- casseforme per getti da lasciare in vista: dovranno essere metalliche o in tavolame accuratamente piallato o stuccato a gesso o in compensato, così da dare luogo a superfici particolarmente lisce ed uniformi.

Le tavole dovranno avere di regola dimensioni uguali fra loro e saranno poste in opera a giunti sfalsati. Quando indicato dai disegni esecutivi, gli spigoli verticali e orizzontali dovranno essere smussati ed arrotondati. L'arrotondamento suddetto si realizzerà con opportuni listelli disposti nelle casseforme.

In particolare dovrà essere curata la tenuta d'acqua dei casseri al fine di evitare fuoriuscita della boiacca di cemento e conseguente dilavamento dell'impasto in corrispondenza delle fessure, soprattutto negli spigoli orizzontali e verticali. Tale tenuta sarà realizzata, oltre che con l'adozione di listelli triangolari di smusso, mediante accurata stuccatura o con rabboccamento esterno perimetrale di malta povera specie nei punti di ripresa e spicco dei pilastri da solette o strutture già eseguite.

Art. 112. Casseforme centinate

Per i collettori, cunicoli, serbatoi, ponti viadotti, ecc. potranno essere richieste casseforme centinate, cilindriche o sagomate. Tali casseforme dovranno rispettare le linee ed i raggi indicati sui disegni, i pannelli metallici dovranno essere incurvati o se in tavole queste dovranno essere poste longitudinalmente all'asse e ricoperte con compensato, masonite o lamiera in modo da evitare la vista di facce piane lungo le pareti ad arco. Particolare cura dovrà essere adottata per i puntellamenti e le tirantature delle casseforme per mantenere entro le tolleranze i getti finiti. La D.L. potrà permettere l'uso di casseforme scorrevoli o pneumatiche.

Art. 113. Tiranti di ancoraggio

I tiranti di ancoraggio disposti per sostenere i casseri debbono essere sommersi nel calcestruzzo e tagliati ad una distanza non inferiore a due volte il diametro od al doppio della dimensione minima dalla superficie esterna. Questo varrà per tutti i gradi di finitura ad esclusione del grado F.1, dove i tiranti possono essere tagliati alla superficie esterna del calcestruzzo.

La parte finale dei tiranti deve essere costruita in modo tale che al momento della loro rimozione non si abbia alcun danneggiamento alla superficie a vista del calcestruzzo. Eventuali danneggiamenti dovranno essere immediatamente riparati a cura ed a spese dell'Appaltatore secondo le istruzioni della D.L.

Art. 114. Pulizia e lubrificazione

Al momento del getto del calcestruzzo la superficie interna delle casseforme dovrà essere esente da qualsiasi incrostazione di malta, boiacca od altra sostanza estranea. Prima della posa delle casseforme, le superfici delle casseforme stesse, che verranno in contatto con il calcestruzzo, dovranno essere lubrificate con olio emulsionato di tipo commerciale e con olio di paraffina raffinato in modo da migliorare lo stacco delle casseforme dalle strutture durante il disarmo. Non sarà permesso l'uso di tali prodotti disarmanti quando le casseforme sono già montate per il getto.

Art. 115. Disarmo

Il disarmo delle casseforme sarà effettuato solo quando il calcestruzzo avrà raggiunto una resistenza sufficiente a sopportare le tensioni cui sarà sottoposto durante e dopo il disarmo stesso. In ogni caso non si potrà procedere al disarmo senza previa autorizzazione della D.L.

Potrà inoltre essere necessario che le casseforme, con relativi puntelli e sbadacchiature, di particolari strutture vengano mantenute in opera oltre i tempi minimi previsti dalle vigenti norme, su specifica richiesta della D.L.

CAPO 19. FERRO TONDO D'ARMATURA

Art. 116. Generali

Il ferro tondo di armatura sarà fornito dall'Appaltatore e verrà posto in opera in base ai disegni di progetto e approvati dalla D.L. Si impiegheranno barre lisce Fe B 32, barre ad aderenza migliorata qualità Fe B 38 e Fe B 44 a seconda delle prescrizioni della D.L.

L'Appaltatore provvederà alla esecuzione dei piani di dettaglio delle armature (contenenti le liste dei ferri con le quantità in peso corrispondenti alle diverse posizioni) in base ai piani di progetto.

La D.L. potrà apportare modifiche alle armature di progetto. In questa eventualità l'Appaltatore non potrà richiedere alcun compenso speciale oltre a quanto spettantegli in base all'applicazione dei Prezzi di Contratto per le quantità di ferro impiegate.

Le armature dovranno essere fissate nelle casseforme nella loro posizione finale (per mezzo di piastrine distanziatrici in cemento o dispositivi analoghi) saldate o legate con filo di ferro strettamente una all'altra in modo da formare una gabbia rigida.

Le barre dovranno essere pulite dalla ruggine e dai residui di tinta o di olii che ne possano pregiudicare l'aderenza.

Per quanto si riferisce al ricoprimento dei ferri, sovrapposizioni, piegature e ganci, varranno le norme del vigente regolamento per le strutture in c.a.

In ogni caso, in corrispondenza di superfici di calcestruzzo a contatto con i liquami, il ricoprimento dei ferri non deve essere inferiore ai 3 cm. dal perimetro esterno delle barre di armatura.

La D.L. si riserva il diritto di interrompere i getti e di far demolire, a cura e spese dell'Appaltatore, le parti eseguite qualora non fossero verificate le condizioni di cui sopra.

L'Appaltatore, per ogni carico di ferro di armatura che dovrà essere utilizzato nell'opera e nell'impianto, dovrà fornire anche un certificato del fabbricante del ferro che attesti la qualità e la idoneità del ferro secondo Specifiche e Regolamento.

In ogni caso la D.L. richiederà prove sui ferri secondo il regolamento vigente o prove aggiuntive nel caso che durante le prime prove le caratteristiche del ferro non fossero conformi; resta stabilito che il ferro che non raggiunga le caratteristiche richieste non verrà impiegato nelle opere e dovrà essere allontanato dal cantiere.

Tutti gli oneri derivanti all'Appaltatore, per certificati e prove di cui sopra sono a suo carico.

CAPO 20. TUBAZIONI IN P.V.C.

Art. 117. Generali

Le presenti norme si applicano ai tubi in P.V.C. rigido serie pesante per condotte di scarico interrate.

Dovranno essere collocati in opera tubi interi della massima lunghezza commerciale; l'impiego di raccordi con tubi di lunghezza ridotta dovrà essere evitato o limitato a quelli strettamente necessari.

Art. 118. Materiali, tolleranze, requisiti e prove

I condotti e i materiali, conformi alle norme UNI EN 1401, UNI ISO/TR 7473 e contrassegnati con il marchio di conformità IPP n.103 UNI 312, dovranno possedere i requisiti previsti ed approvati dalla Direzione Lavori.

Art. 119. Prove e controlli

Le tubazioni sia intere sia a campioni saranno sottoposte a prove di laboratorio presso un Istituto autorizzato dalla D.L. ed in presenza di un suo rappresentante. Si eseguiranno pure prove di tenuta ad opera finita e pronta negli scavi prima dei rinfianchi e del rinterro. Tali prove saranno eseguite secondo le modalità, i limiti e le tolleranze stabilite dalle Norme UNI EN 1610 "Costruzione e collaudo di connessioni di scarico e collettori di fognatura".

I prezzi destinati alle prove (circa il 5% della fornitura e per ogni tipo) saranno scelti dalla D.L. tenendo presente che le frazioni di lotto dovranno essere considerate un lotto.

I campioni prelevati per le prove saranno numerati, marcati, catalogati e registrati in apposito registro ed i certificati emessi dall'Istituto dovranno riportare, oltre i risultati, la data di esecuzione delle prove, il numero dei campioni e quanto altro serve ad identificare le partite di fornitura.

L'Appaltatore metterà a disposizione della D.L. la mano d'opera, il personale, l'attrezzatura di cantiere, i mezzi di trasporto e quanto necessario per la perfetta esecuzione delle prove secondo le norme e le richieste della D.L.

Tutti gli oneri derivanti da tali operazioni saranno a carico dell'Appaltatore.

Art. 120. Certificati di prova

I certificati di prova e di qualità emessi da un Istituto ufficiale saranno ammessi qualora l'Appaltatore o la ditta produttrice sia in grado di dimostrare l'uniformità nel tempo della propria produzione. In ogni caso non saranno ammessi certificati risalenti ad oltre un biennio precedente la data della fornitura e subordinati alla dimostrazione che i tubi vennero prelevati e contrassegnati da un delegato dell'Istituto in cui sono state eseguite le prove.

Art. 121. Posa in opera delle tubazioni

Prima della posa delle tubazioni, l'Appaltatore procederà al ricontrollo del tracciamento e dei capisaldi dei condotti secondo i profili altimetrici e planimetrici di progetto, approvati dalla D.L. e con le varianti che potranno essere disposte dalla D.L. stessa.

Le condutture dovranno risultare rettilinee ed a pendenza costante fra vertice e vertice.

L'Appaltatore procederà quindi, con l'ausilio di stadie, canne quotate e livello a cannocchiale, al picchettamento dei vertici e dei tratti rettilinei della tubazione sul fondo degli scavi.

Con riferimento a detti picchetti verrà ritoccato e perfettamente livellato il fondo dello scavo, predisponendo ove previsto, l'eventuale aggettamento dell'acqua e l'eventuale letto di posa.

Verranno quindi predisposte trasversalmente allo scavo delle dime o delle modine di riferimento su cui verranno tracciati con precisione l'asse dell'allineamento tra vertice e vertice nonché una distanza costante sul piano di posa per il controllo delle livellette delle tubazioni.

I tubi verranno calati nella trincea con mezzi adeguati a preservare l'integrità sia della struttura che del rivestimento e verranno disposti nella giusta posizione per l'esecuzione delle giunzioni facendo riferimento ad un filo armonico teso fra modina e modina.

Prima di essere calati nelle trincee tutti i tubi dovranno essere puliti accuratamente nell'interno dalle materie che eventualmente vi fossero depositate: quindi saranno controllati per accertare che non vi siano rotture, o crepe. Ogni tratto di condotta dovrà essere disposto e rettificato in modo che l'asse del tubo unisca con uniforme pendenza i diversi punti di tracciato fissato in modo da corrispondere perfettamente all'andamento planimetrico ed altimetrico del progetto.

In particolare non saranno ammesse deviazioni dall'asse o contropendenze. Nel caso che nonostante tutto questo si verificasse, l'Appaltatore dovrà rettificare la tubazione, compreso la rimozione del tratto già posato e ricostruirlo nel modo prescritto. Tutti i maggiori oneri derivanti da queste operazioni saranno a carico dell'Appaltatore.

Nessun tratto di tubazione deve essere posato in orizzontale. Il bicchiere dovrà essere sempre rivolto verso i punti di quota maggiore. I tubi debbono essere disposti in modo da poggiare sul sottofondo previsto per tutta la loro lunghezza.

Durante la fase di posa in opera delle tubazioni il fondo dello scavo dovrà rimanere all'asciutto e non si procederà ai rinfianchi o al ricoprimento se prima la tubazione non è stata provata idraulicamente. Durante il compattamento del calcestruzzo di rinfianco si dovrà assolutamente evitare di spostare il tubo dall'asse di progetto.

Art. 122. Sottofondi e rinfianchi

Le tubazioni in P.V.C. saranno poste in opera secondo le modalità indicate e saranno posate con sottofondo e rinfianco in calcestruzzo.

Art. 123. Giunti per tubazioni in P.V.C.

Le giunzioni per tubazioni in p.v.c. saranno di tipo elastico.

Le stesse saranno costituite da speciali gomme sintetiche formate in anelli di opportuno diametro.

Gli anelli elastici vengono utilizzati per la giunzione di tubi con estremità foggiate anche ad incastro, purché le pareti del tubo siano molto grosse e l'incastro sia orizzontale.

In particolare dovranno essere forniti i seguenti dati:

- la pressione di deformazione residua a 70°, da accertarsi per riconoscere l'esistenza di eventuali indesiderabili caratteristiche plastiche;
- la curva del rilassamento di tensione in funzione del tempo, per accertare che essa abbia andamento asintotico e che il valore finale della tensione sia compatibile con la durata della tubazione;
- la curva della tensione elastica di ritorno in funzione della deformazione, da mettere in relazione con il valore minimo di tensione cui l'anello deve essere sottoposto per garantire l'impermeabilità desiderata, nonché il valore massimo di tensione ammissibile senza danneggiamento del tubo.

Anelli in gomma massiccia, che sviluppino tensioni elastiche di ritorno molto forti anche per piccole compressioni, sono ammessi solo con tubi in cemento armato centrifugato, il cui tipo di lavorazione consente di realizzare bicchieri con dimensioni molto precise rispetto alle misure nominali: per gli altri tipi di tubazioni, con dimensioni più irregolari, ad evitare tensioni elastiche eccessive, che potrebbero condurre allo scoppio del bicchiere, dovranno essere usati solo anelli elastico-molli, ad esempio con strutture cellulose.

A seconda del grado di elasticità, gli anelli devono avere uno spessore compreso tra 1,2 e 1,5 volte la larghezza dello spazio compreso tra la parete esterna del tubo e quella interna del bicchiere.

La Direzione dei Lavori potrà anche richiedere una documentazione - in mancanza, o nel caso di inidoneità della quale, dovranno eseguirsi le relative determinazioni, secondo le modalità che all'occorrenza saranno indicate - dalla quale risulti il comportamento degli anelli nelle prove di:

- invecchiamento, esaminato con un trattamento a caldo;
- resistenza alla corrosione chimica esaminata mediante introduzione in soluzioni acide e alcaline;
- resistenza all'attacco microbico;
- resistenza alla penetrazione delle radici;
- impermeabilità.

L'anello elastico, il cui diametro interno sarà inferiore a quello esterno del tubo, verrà infilato, dopo adeguata pretensione, sulla testa del tubo da posare; poi, spingendo questa dentro l'estremità femmina del tubo già posato, si farà in modo che l'anello rotoli su se stesso fino alla posizione definitiva, curando che, ad operazione ultimata, resti compresso in modo uniforme lungo il suo contorno.

La testa del tubo non dovrà essere spinta contro il fondo dell'estremità femmina, ad evitare che i movimenti della tubazione producano rotture. Nella connessione ortogonale così formata dovrà quindi essere inserito, con perfetta sigillatura, un nastro plastico con sezione ad angolo retto.

Art. 124. Ulteriori specifiche

La fornitura in opera di tubazioni in PVC comprende la posa in opera, lo sfrido, i pezzi speciali, le prove sui materiali, sui giunti e sui prodotti finiti e sulle condotte in opera, nonché tutti gli altri oneri che potessero sorgere per l'Appaltatore per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.

Capo 21. TUBAZIONI IN P.E.A.D.

Art. 125. Generali

Le presenti norme si applicano ai tubi in PEAD per condotte di fluidi in pressione.

Dovranno essere collocati in opera tubi interi della massima lunghezza commerciale; l'impiego di raccordi con tubi di lunghezza ridotta dovrà essere evitato o limitato a quelli strettamente necessari.

Art. 126. Materiali, tolleranze, requisiti e prove

I condotti e i materiali, conformi alle norme UNI EN 12201, UNI EN ISO 15494, UNI EN 13244, UNI EN 1622 e contrassegnati con il marchio di conformità IPP n.103 UNI 312, dovranno possedere i requisiti previsti ed approvati dalla Direzione Lavori.

Art. 127. Prove e controlli

Le tubazioni sia intere sia a campioni saranno sottoposte a prove di laboratorio presso un Istituto autorizzato dalla D.L. ed in presenza di un suo rappresentante. Si eseguiranno pure prove di tenuta ad opera finita e pronta negli scavi prima dei rinfianchi e del rinterro. Tali prove saranno eseguite secondo le modalità, i limiti e le tolleranze stabilite dalle Norme UNI EN 1610 "Costruzione e collaudo di connessioni di scarico e collettori di fognatura".

I prezzi destinati alle prove (circa il 5% della fornitura e per ogni tipo) saranno scelti dalla D.L. tenendo presente che le frazioni di lotto dovranno essere considerate un lotto.

I campioni prelevati per le prove saranno numerati, marcati, catalogati e registrati in apposito registro ed i certificati emessi dall'Istituto dovranno riportare, oltre i risultati, la data di esecuzione delle prove, il numero dei campioni e quanto altro serve ad identificare le partite di fornitura.

L'Appaltatore metterà a disposizione della D.L. la mano d'opera, il personale, l'attrezzatura di cantiere, i mezzi di trasporto e quanto necessario per la perfetta esecuzione delle prove secondo le norme e le richieste della D.L.

Tutti gli oneri derivanti da tali operazioni saranno a carico dell'Appaltatore.

Art. 128. Certificati di prova

I certificati di prova e di qualità emessi da un Istituto ufficiale saranno ammessi qualora l'Appaltatore o la ditta produttrice sia in grado di dimostrare l'uniformità nel tempo della propria produzione. In ogni caso non saranno ammessi certificati risalenti ad oltre un biennio precedente la data della fornitura e subordinati alla dimostrazione che i tubi vennero prelevati e contrassegnati da un delegato dell'Istituto in cui sono state eseguite le prove.

Art. 129. Posa in opera delle tubazioni

Prima della posa delle tubazioni, l'Appaltatore procederà al ricontrollo del tracciamento e dei capisaldi dei condotti secondo i profili altimetrici e planimetrici di progetto, approvati dalla D.L. e con le varianti che potranno essere disposte dalla D.L. stessa.

Le condutture dovranno risultare rettilinee ed a pendenza costante fra vertice e vertice.

L'Appaltatore procederà quindi, con l'ausilio di stadie, canne quotate e livello a cannocchiale, al picchettamento dei vertici e dei tratti rettilinei della tubazione sul fondo degli scavi.

Con riferimento a detti picchetti verrà ritoccato e perfettamente livellato il fondo dello scavo, predisponendo ove previsto, l'eventuale aggettamento dell'acqua e l'eventuale letto di posa.

Verranno quindi predisposte trasversalmente allo scavo delle dime o delle modine di riferimento su cui verranno tracciati con precisione l'asse dell'allineamento tra vertice e vertice nonché una distanza costante sul piano di posa per il controllo delle livellette delle tubazioni.

I tubi verranno calati nella trincea con mezzi adeguati a preservare l'integrità sia della struttura che del rivestimento e verranno disposti nella giusta posizione per l'esecuzione delle giunzioni facendo riferimento ad un filo armonico teso fra modina e modina.

Prima di essere calati nelle trincee tutti i tubi dovranno essere puliti accuratamente nell'interno dalle materie che eventualmente vi fossero depositate: quindi saranno controllati per accertare che non vi siano rotture, o crepe. Ogni tratto di condotta dovrà essere disposto e rettificato in modo che l'asse del tubo unisca con uniforme pendenza i

diversi punti di tracciato fissato in modo da corrispondere perfettamente all'andamento planimetrico ed altimetrico del progetto.

In particolare non saranno ammesse deviazioni dall'asse o contropendenze. Nel caso che nonostante tutto questo si verificasse, l'Appaltatore dovrà rettificare la tubazione, compreso la rimozione del tratto già posato e ricostruirlo nel modo prescritto. Tutti i maggiori oneri derivanti da queste operazioni saranno a carico dell'Appaltatore.

Nessun tratto di tubazione deve essere posato in orizzontale. Il bicchiere dovrà essere sempre rivolto verso i punti di quota maggiore. I tubi debbono essere disposti in modo da poggiare sul sottofondo previsto per tutta la loro lunghezza.

Durante la fase di posa in opera delle tubazioni il fondo dello scavo dovrà rimanere all'asciutto e non si procederà ai rinfianchi o al ricoprimento se prima la tubazione non è stata provata idraulicamente. Durante il compattamento del calcestruzzo di rinfianco si dovrà assolutamente evitare di spostare il tubo dall'asse di progetto.

Art. 130. Sottofondi e rinfianchi

Le tubazioni in PEAD saranno poste in opera secondo le modalità indicate e saranno posate con sottofondo in sabbia.

Art. 131. Manicotti di giunzione elettrosaldabili per tubazioni in PEAD

I manicotti di giunzione per tubazioni in PEAD saranno costituiti da polietilene ad alta densità, stampati ad iniezione. La saldatura per elettrofusione dovrà avvenire secondo i processi definiti dalla norma UNI 10521 da parte di saldatore qualificato secondo norma UNI 7616+FA90.

La Direzione dei Lavori potrà anche richiedere una documentazione - in mancanza, o nel caso di inidoneità della quale, dovranno eseguirsi le relative determinazioni, secondo le modalità indicate dalle norme.

Art. 132. Ulteriori specifiche

La fornitura in opera di tubazioni in PEAD comprende la posa in opera, lo sfrido, i pezzi speciali, le prove sui materiali, sui manicotti, sui prodotti finiti e sulle condotte in opera, nonché tutti gli altri oneri che potessero sorgere per l'Appaltatore per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte.

CAPO 22. OPERE DI CARPENTERIA METALLICA

Art. 133. Generali

Le opere di carpenteria metallica vengono distinte in due categorie: grossa carpenteria e piccola carpenteria.

La prima categoria include impalcati, strutture portanti, capriate, ecc..

La seconda categoria comprende le opere di minore mole e di maggiore lavorazione come scale in ferro esterne ed interne, impalcati e sopralzi con sovraccarichi inferiori a 500 Kg/mq. e con altezze dal piano di appoggio non superiore ai 3 metri; anche tutte le opere di sostegno di scale e pianerottoli nonché spezzoni di profilati e di tubo in ferro annegati nei getti di calcestruzzo sono inclusi in questa categoria.

Tutta la carpenteria metallica sarà fornita già dipinta con una mano di vernice antiruggine data in officina, più una mano data in opera.

Art. 134. Materiali

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori di carpenteria metallica dovranno essere esenti da scorie, soffiature, bruciature, paglie o qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura e simili.

Dovranno inoltre rispondere alle norme vigenti.

Art. 135. Parapetti, cancellate e cancelli metallici

I parapetti metallici in acciaio inox AISI 304 conformi alle Norme ENPI potranno essere:

- a) del tipo fisso con montanti e correnti in tubo di diametro adeguato alle caratteristiche della posizione o funzione del parapetto con corrimano che potrà essere tubolare o di altra sezione, barra intermedia e parapiede sagomato e rinforzato;
- b) del tipo smontabile con montanti tubolari con possibilità di sfilaggio, alloggiamento nelle strutture murarie o metalliche, spinotti per fissaggio e catenelle di protezione.
- c) del tipo tubolare per scale con montanti e correnti in tubo di diametro adeguato, con corrimano tubolare.
- d) peso circa kg 12

Ogni tipo di parapetto sarà dato in opera completo delle necessarie zanche e piatti per il fissaggio al calcestruzzo o alle opere metalliche, in modo che non abbiano a verificarsi vibrazioni di sorta e saranno conformi alle norme ENPI; il campione dovrà essere approvato dalla D.L.

Le cancellate e i cancelli saranno formati con profilati a T, U, L, piatti o tondi: saranno posti in opera completi di pezzi di chiusura, maniglie, serrature, ecc.

Art. 136. Grigliati zincati

Realizzati in acciaio S255 JR secondo UNI EN 10025/95 zincato a caldo a norme UNI EN ISO 1461/99 con collegamento in tondo liscio e/o quadro ritorto, dimensione standard di 700 ÷ 1000 x 1000 mm, in opera compresi gli elementi di supporto anche essi zincati a caldo, quali telai, guide, zanche, bullonerie e simili.

Grigliato pedonale industriale, peso 23 kg/mq, con maglia 22 x 76 mm e piatto portante 25 x 2 mm, collegamento in quadro ritorto.

Art. 137. Copertura di botole, pozzetti, ecc.

Le lamiere striate per la copertura di pozzetti, botole, specchiature attraversate da tubazioni, ecc. avranno spessore 5 mm. e 6 mm., sotto stria. Ove la luce degli appoggi lo richieda, la lamiera sarà opportunamente rinforzata con intelaiatura di angolari e piatti in modo che non si abbiano a verificare spancamenti o vibrazioni sotto carico.

Gli appoggi delle lamiere saranno realizzati con telai composti da profilati a Z opportunamente zancati ai bordi delle aperture.

Art. 138. Scalette in acciaio zincato

Le scalette in acciaio zincato dove richiesto, saranno realizzate con tubi o tondini di diametro adeguato all'altezza della scala stessa e saranno complete di attacchi alle strutture murarie o metalliche.

Art. 139. Scalette con anello di protezione

Le scalette con anello di protezione saranno realizzate con profilati di ferro a disegno semplice, tubolari e piattine e dovranno essere provviste delle necessarie anche di ancoraggio a pareti in calcestruzzo o ad altri elementi metallici. I gradini saranno in ragione di uno ogni 30 cm. al massimo.

Art. 140. Paratoie di sezionamento

Le paratoie di sezionamento saranno del tipo a parete in acciaio inox AISI 304. Il gargame dovrà essere fissata alle opere murarie mediante staffe e tasselli autoancoranti e dovrà, nel caso di significative dimensioni, essere suddiviso in più pezzi bullonati per facilitare il trasporto e la posa in opera ad eccezione del diaframma che dovrà essere sempre in un unico pezzo.

Gli organi di manovra sono costituiti da una o più aste del tipo non saliente con madrevite in basso sul diaframma ed azionate in alto da un riduttore ad ingranaggi conici e da un unico attuatore. La manovra potrà essere ottenuta a mezzo di attuatore elettromeccanico dotato di volantino manuale per la manovra di emergenza.

I materiali saranno i seguenti:

- diaframma e gargame realizzati in acciaio inossidabile AISI 304;
- asta di manovra in AISI 303;
- bulloneria in A2;
- tenuta in EPDM.

Art. 141. Ulteriori specifiche

La fornitura in opera di tutte le opere rispettivamente di grossa e piccola carpenteria metallica comprende la posa di tutte le opere rispettivamente di grossa e piccola carpenteria metallica, verniciata con due mani protettive di antiruggine, ogni onere di lavorazione, saldature, squadrette, piastre, bulloni per attacchi sia al calcestruzzo che al ferro, trasporto, scarico, immagazzinamento, avvicinamento, montaggio in opera da specialisti e manovalanza d'assistenza, le opere murarie, i fori necessari nelle murature ed i relativi materiali occorrenti per il fissaggio alle strutture murarie, ponteggi, ecc. e quanto altro necessario per la perfetta esecuzione dell'opera.

La fornitura in opera di parapetti, cancellate, cancelli e inferriate, montaggio, opere di specialisti e manovalanza di assistenza, le opere murarie, i fori necessari nelle murature ed i relativi materiali occorrenti per il fissaggio alle strutture, ponteggi ecc. e quanto altro necessario per la perfetta esecuzione dell'opera.

La fornitura in opera di grigliato zincato comprende i pezzi speciali per appoggi intermedi e perimetrali, tagli, sfridi, eventuali sagomature attorno a strutture esistenti e tutti gli oneri di cui al punto stesso.

Eventuali telai per appoggio lamiera, botole, grigliati o scalette zincate per accesso serbatoi sono da classificarsi come piccola carpenteria metallica.

La fornitura in opera di lamiera striate è relativa a lamiera striate spessore 5 e 6 mm. sotto stria, e comprende i materiali ed ogni altro onere necessario per la perfetta esecuzione dell'opera.

La zincatura delle opere in ferro deve essere eseguita per immersione in bagno di zinco fuso e dovrà essere realizzata solo in stabilimento dopo la lavorazione.

La fornitura in opera di porte e portoni in profilati tubolari tamburati comprende ogni onere di lavorazione, zincatura dopo la lavorazione trasporto, scarico, immagazzinamento, avvicinamento, montaggio, opere di specialisti e manovalanza di assistenza, le opere murarie, i fori necessari nelle murature ed i relativi materiali occorrenti per il fissaggio alle strutture, ponteggi ecc. e quanto altro necessario per la perfetta esecuzione dell'opera.

La fornitura in opera di scalette in acciaio inox, con gradini posti ad interasse max cm 30, comprende ogni onere di lavorazione, fissaggio e assistenza.

Capo 23. CHIUSINI

Art. 142. Generali

I chiusini potranno essere in ghisa, in ghisa sferoidale o in cemento armato secondo le esigenze e le indicazioni progettuali e della Direzione dei Lavori.

Art. 143. Chiusini

143/1. - Chiusini per camerette

Di norma, per la chiusura delle canne di accesso alle camerette, verranno adottati chiusini in acciaio, in ghisa grigia e in ghisa sferoidale. La ghisa grigia sarà conforme alle norme G15 UNI 5007; la ghisa sferoidale sarà conforme alle norme UNI EN 124 con rottura superiore a 40 t.; l'acciaio avrà una resistenza a trazione di 52 Kg/mm².

Tutti i chiusini dovranno corrispondere ai disegni-tipo.

In modo particolare si prescrive:

- le superfici di appoggio del coperchio con il telaio dovranno essere lavorate con utensile in modo che il piano di contatto sia perfetto e non si verifichi alcun traballamento;
- il coperchio dovrà essere allo stesso livello del telaio e non sarà ammessa alcuna tolleranza di altezza;
- il gioco tra coperchio e telaio non dovrà essere inferiore al 4% né superiore al 15% di quello prescritto;
- dovranno essere provvisti di fori di areazione e di sollevamento.

Il chiusino dovrà essere solidamente appoggiato ed ancorato alle strutture in calcestruzzo, progettato per un carico di prova più sotto elencato:

- | | |
|---|--------|
| - su strade statali e provinciali; aree con intenso traffico di scorrimento | 40 t |
| - su strade comunali senza traffico di scorrimento | 25 t |
| - su strade private trafficate | 15 t |
| - su banchine di strade pubbliche | 5 t |
| - su giardini e cortili con traffico pedonale | 600 kg |

Per carico di prova s'intende quel carico che provoca la prima fessurazione del materiale del chiusino.

Si dovrà indicare, ricavate nella fusione, su ciascun elemento il carico che possono sopportare come sopra descritto.

143/2. - Chiusini e griglie per pozzetti di scarico di acque stradali

Normalmente salvo casi particolari, a giudizio della D.L., i chiusini e le griglie dovranno essere garantiti, per ciascuno degli impieghi sottoelencati, al carico di prova, da indicare, ricavato in fusione, su ciascun elemento:

- | | |
|---|--------|
| - su strade statali e provinciali; aree con intenso traffico di scorrimento | 25 t |
| - su strade comunali senza traffico di scorrimento | 15 t |
| - su banchine di strade pubbliche e strade private di piccolo traffico | 5 t |
| - su giardini e cortili con traffico pedonale | 600 kg |

I chiusini e le griglie dovranno essere costruiti con la medesima accuratezza dei chiusini per le camerette.

I chiusini per i pozzetti stradali potranno pure essere in cemento armato del tipo leggero oppure del tipo carrabile.

143/3. - Prove e collaudi sui chiusini e griglie

I materiali ed i chiusini o griglie completi saranno sottoposti a prove per controllare la rispondenza ai requisiti richiesti. Almeno 3 campioni per ogni 100 saranno sottoposti a prove.

Le modalità di prova e l'Istituto presso cui verranno eseguite saranno indicate dalla D.L.

Il costo delle prove e gli oneri relativi saranno a carico dell'Appaltatore.

Art. 144. Ulteriori specifiche

La fornitura in opera di chiusini prefabbricati comprende le sigillature ed i raccordi, le finiture, le prove e qualsiasi altro onere che potesse sorgere per l'Appaltatore per dare l'opera finita.

La rimozione e la successiva messa in opera, di chiusini, caditoie, saracinesche deve essere eseguita alle quote stabilite di chiusini, caditoie, saracinesche, ecc. comprende la sistemazione del relativo telaio e ogni altro onere che possa sorgere per dare l'opera regolarmente compiuta.

La fornitura in opera di chiusini in ghisa sferoidale è relativa a chiusini in ghisa sferoidale conformi a norme UNI EN 124 classe D 400 con passo d'uomo circolare del diametro di mm 600 completi di telaio quadrato o rotondo, guarnizione di tenuta in polietilene, dispositivo antifurto e chiave di bloccaggio e sbloccaggio.

I chiusini in acciaio zincato a chiusura emetica per serbatoi: la relativa fornitura comprende ogni onere per dare l'opera eseguita a perfetta regola d'arte.

Capo 24. MANUFATTI PREFABBRICATI PER FOGNATURE

Art. 145. Generali

Le camerette di ispezione del tipo prefabbricato saranno in calcestruzzo semplice o armato delle dimensioni indicate nei disegni del progetto.

Tutti i manufatti dovranno corrispondere ai disegni di progetto o a quelli delle ditte costruttrici, preventivamente approvati dalla D.L.

Art. 146. Pozzetti

I pozzetti per lo scarico delle acque stradali saranno costituiti da pozzi speciali intercambiabili, prefabbricati in conglomerato cementizio semplice o armato, con caditoie in ghisa. A seconda delle indicazioni del progetto, potranno essere prescritti pozzetti con o senza sifone.

I pozzetti stradali saranno posti in opera su sottofondo in calcestruzzo.

Art. 147. Canne di ispezione

Saranno anch'esse di tipo prefabbricato e costituite da anelli dalle dimensioni interne di cm. 50 x 70 o anelli dalle dimensioni esterne di cm 80x80 con passo d'uomo circolare del diametro di mm 600.

Art. 148. Ulteriori specifiche

La fornitura in opera di pozzetti stradali in elementi prefabbricati comprende la fornitura e posa in opera di pozzetti stradali in elementi prefabbricati su sottofondo in calcestruzzo, con o senza sifone.

Capo 25. RIPRISTINO DI PAVIMENTAZIONI STRADALI E MARCIAPIEDI

Art. 149. Generali

L'Appaltatore dovrà ripristinare le pavimentazioni stradali e dei marciapiedi, demolite in fase di scavo, nelle condizioni in cui si trovavano prima dei lavori.

I sottofondi e le massicciate stradali saranno estesi circa 20 cm. oltre il bordo degli scavi e quando l'assestamento dei rinterri sarà ultimato l'Appaltatore scaverà il cassonetto di spessore sufficiente alla stesura della massicciata o del sottofondo che sarà di caratteristiche uguali a quelle esistenti. Il fondo del cassonetto sarà rullato o compattato con mezzi meccanici, eventualmente con una stesura superficiale di materiale granulare come ghiaia, sabbia, ecc., in modo da formare un solido appoggio alle strutture stradali.

Art. 150. Materiali

150/1. - Pietrame

Il pietrame da utilizzare per massicciate, pavimentazioni cordoli stradali, ecc. dovrà essere conforme a quanto previsto dalle vigenti norme.

150/2. - Ghiaie

Le ghiaie impiegate nelle costruzioni stradali dovranno essere conformi alle norme contenute nel fascicolo n. 4/1953 edito dal Consiglio Nazionale delle Ricerche.

150/3. - Bitumi ed asfalti

I bitumi e gli asfalti impiegati nelle costruzioni stradali dovranno essere conformi alle norme contenute nei fascicoli: 2/1951, 3/1958, 6/1956 e 7/1957 editi dal Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Art. 151. Sottofondi e massicciate

I sottofondi costituiti inferiormente da pietrisco frantumato o ghiaia, di pezzatura compresa fra i 40 e 80 mm. per uno spessore finito medio di 30 cm. e superiormente da terre stabilizzate per l'intasamento, per uno spessore soffice di 15 cm., saranno cilindri ad ogni strato fino a costipamento con rulli adeguati e velocità non superiore a 3 Km/h.

Verrà innaffiato moderatamente e la rullatura continuerà fino a che non si manifestino più cedimenti o movimenti al passaggio del rullo compressore.

Dovrà raggiungere i fili prescritti.

I sottofondi costituiti da terre stabilizzate di spessore pari a 40 cm. e con aggiunta di legante cementizio, dovranno raggiungere il 90% della densità "Optimum Proctor" a mezzo di rulli vibranti. Si dovrà avere cura particolare affinché il grado di umidità dei materiali sia quello prescritto.

Le massicciate ed i sottofondi dovranno essere approvati dalla D.L. la quale di volta in volta nel corso dei lavori potrà dare disposizioni in variante a quanto prescritto.

Art. 152. Preparazione della superficie della massicciata

Prima di procedere allo spandimento del materiale legante (bitume o asfalto) la massicciata stradale dovrà essere accuratamente pulita con lavaggio a getto.

La D.L., a suo insindacabile giudizio, potrà permettere la pulitura della superficie mediante aria compressa.

Art. 153. Basi e risagomatura in "tout venant"

Quando la massicciata sarà pulita ed asciutta si procederà al trattamento con legante a caldo e con emulsione.

Il legante a caldo sarà posto in opera a circa 120°C con idonee macchine spruzzatrici in quantità non inferiore a 2,5 Kg/mq.

Il conglomerato bituminoso "tout venant" sarà formato da ghiaie miste naturali di cava o di fiume con la seguente granulometria:

Passante	% in peso
Setaccio UNI 40 mm. 100	
Setaccio UNI 25 mm.	55 - 85
Setaccio UNI 10 mm.	30 - 65
Setaccio ASTM n.10	20 - 35
Setaccio ASTM n.200	0 - 6

Il legante sarà del 4% ~ 4,5% sul peso del conglomerato.

Il conglomerato sarà steso per uno spessore di 7 o 10 cm. su disposizioni impartite dalla Direzione Lavori, a temperatura non inferiore ai 100 gradi e rullato con compressori da 5 ~ 14 tonn. fino a completo assestamento dei conglomerati.

Art. 154. Pavimentazioni in materiale bituminoso

154/1. - Composizione degli impasti

La formula di composizione degli impasti da adottarsi in ogni singolo lavoro dovrà essere preventivamente comunicata ed approvata dalla D.L. Tanto l'aggregato che il legante, sia a caldo sia a freddo, saranno misurati separatamente ed accuratamente nelle preparazioni di miscela; si dovranno usare impastatrici meccaniche che assicurino la perfetta regolarità ed uniformità degli impasti. Per gli impasti a caldo le attrezzature dovranno essere dotate di apparecchi di regolazione automatica delle temperature. Non saranno permesse variazioni superiore allo 0,5% per i leganti e del 5% per gli inerti sulle composizioni approvate dalla D.L.

154/2. - Posa in opera degli impasti

La posa in opera dei conglomerati bituminosi sia a caldo sia a freddo dovrà essere eseguita in una sola volta a mano o meglio a macchina su di un pretrattamento di ancoraggio in ragione di 0,5 Kg. per metro quadro. La superficie di appoggio del conglomerato dovrà essere perfettamente asciutta e pulita. Il manto di usura dovrà avere uno spessore sofficie di 3 cm.

Particolare cura sarà osservata nei raccordi e giunzioni con strutture o con il manto esistente.

Per la cilindratura si dovrà impiegare un rullo a rapida inversione di marcia del peso di almeno 4 tonn. con le ruote umidificate per evitare l'adesione del conglomerato. Le giunzioni saranno battute e rifinite a mano e se il caso anche riscaldate per una maggior aderenza. L'Appaltatore dovrà provvedere alla manutenzione ed alle riparazioni del manto posto in opera fino al collaudo. La D.L. si riserva il diritto di rifiutare riparazioni e manti che non raggiungano i dati specificati.

154/3. - Prove e collaudi

La D.L. si riserva il diritto di fare eseguire le prove presso un Istituto autorizzato e prescelto sulla qualità dei materiali e dei manti finiti.

Gli oneri di tali prove saranno a carico dell'Appaltatore.

In particolare i manti dovranno rispondere ai seguenti requisiti:

- spessore medio non inferiore a quello prescritto;
- il coefficiente d'attrito radente su superficie lievemente bagnata non deve essere inferiore a 0,50 per una velocità di 50 Km/h. (rilievo con carrello ISS);
- contenuto di legante bituminoso od asphaltico non inferiore al prescritto;
- conformità alle granulometrie.

Art. 155. Pavimentazioni in cubetti di porfido

Saranno posti in opera i cubetti di porfido risultanti dalle demolizioni delle pavimentazioni e conservati a cura dell'Appaltatore. Saranno messi in opera su sottofondi convenientemente compattati con metodi, disegni e materiali uguali a quelli esistenti.

Art. 156. Cordonature, chiavette di chiusura, risvolti, paracarri, cippi, ecc.

Le cordonature stradali, chiavette di chiusura o a scivolo, risvolti paracarri, cippi o termini di confine ed i cartelli indicatori, rimossi prima dell'inizio degli scavi e conservati a cura dell'Appaltatore, saranno rimessi al loro posto secondo le linee, i punti e le dimensioni originali. Saranno posti ed ammorsati su letto di calcestruzzo classe D in modo rigido, creando un piede di dimensioni sufficienti ad impedire lo spostamento dei pezzi dalla loro ubicazione o allineamento.

Prima della posa in opera, i materiali di recupero saranno puliti e lavati in modo che il calcestruzzo faccia una buona aderenza sulle superfici di contatto. Il materiale mercante, la conservazione in cantiere e la posa in opera saranno rimpiazzati a cura e spese dell'Appaltatore.

Art. 157. Pavimentazioni in macadam

Le pavimentazioni stradali in macadam saranno costituite previa rullatura del cassonetto, da uno strato di 20 cm. di ghiaia e pietrisco opportunamente rullato con rullo compressore di 8 ~ 10 tonn. e da uno strato superficiale di pietrisco calcareo di frantumazione dello spessore di 5 cm., tale strato dopo essere steso verrà innaffiato e rullato.

Art. 158. Pavimentazioni naturali in terra stabilizzata Glorit/a

Le pavimentazioni naturali in terra stabilizzata "Glorit/a" prevedono, previa preparazione del sottofondo esistente, la preparazione del materiale da miscelare, composto da terra, stabilizzato/frantumato di cava, cemento, Glorit/a, nelle seguenti modalità:

per ogni mc. d'impasto dosi di cemento 150 Kg Tipo Portland 325/425, 5 litri di catalizzatore Glorit/a aggiunto alla quantità d'acqua ottimale dell'impasto (es. 80/100 lt. Per terreni asciutti, 40/60 litri per terreni umidi).

L'impasto dovrà successivamente essere steso per lo spessore richiesto secondo le indicazioni di progetto. La stesa e sagomatura del materiale dovrà avvenire con vibrofinitrice e successivamente dovrà essere eseguito adeguato costipamento con macchine idonee da scegliere in relazione alla natura del terreno, in modo da ottenere una densità in sito dello stato trattato non inferiore al 90% o al 95% della densità massima accertata in laboratorio con prova AASHTO T180.

Art. 159. Pavimentazioni per piste ciclopedonali

Le pavimentazioni per le piste ciclopedonali prevedono, previa separazione dal sottofondo esistente con strato di separazione con geotessile tipo tessuto non tessuto costituito al 100% da fibre in fiocco di prima scelta in poliestere o polipropilene, coesionato meccanicamente mediante agugliatura, esenti da trattamenti chimici, testate con norme UNI o equivalenti, allungamento al carico massimo 80%, massa areica > 200 g/mq, resistenza a trazione >12 KN/m, di stesa di misto naturale di cava dello spessore di cm.20, opportunamente rullato con rullo compressore di 8 ~ 10 tonn. da uno strato in sabbione calcareo con pezzatura mm.0-30 dello spessore di 10 cm., tale strato dopo essere steso verrà innaffiato e rullato e strato finale in sabbione calcareo con pezzatura mm.0-3 dello spessore di 5 cm.,

Art. 160. Cordoli in granito

I cordoli in granito della lunghezza di cm 100 ÷ 150 aventi sezione di cm 12x25 saranno posti in opera su sottofondo e rinfiando di calcestruzzo, giunti sigillati con boiaccia di cemento puro.

Art. 161. Cordoli in conglomerato cementizio

I cordoli prefabbricati in conglomerato cementizio dovranno sempre essere del tipo vibrocompressore a pareti lisce in elementi della lunghezza di 100 cm. aventi sezione di cm. 12/15 x 25 e saranno posti in opera su sottofondo di calcestruzzo, i giunti saranno sigillati con boiaccia di cemento puro.

I cordoli potranno essere retti, curvi, senza armatura o leggermente armati, con bocca lupai.

Art. 162. Ghiaia per sottofondo marciapiedi

Il sottofondo per i marciapiedi sarà costituito da uno strato di ghiaia dello spessore di 20 cm.

Art. 163. Platea per marciapiedi

La platea per marciapiedi sarà costituita da calcestruzzo a q.li 2,00 di cemento R 325 dello spessore di cm 8Ö10.

Art. 164. Pavimentazione per marciapiedi

La pavimentazione dei marciapiedi sarà costituita mediante fornitura e stesa di conglomerato bituminoso o asfalto colato con superiore spolvero di graniglia dello spessore di cm 2 opportunamente rullato.

Art. 165. Pavimentazioni industriali

Le pavimentazioni industriali esterne saranno eseguite con calcestruzzo a resistenza caratteristica C 20/25 (Rck 25 N/mm²), lavorabilità S4, spolvero con miscela di 3 kg di cemento e 3 kg di quarzo sferoidale per m2, fratazzatura all'inizio della fase di presa fino al raggiungimento di una superficie liscia e omogenea. Dovrà essere prevista la delimitazione di aree di superficie $9 \div 12 \text{ m}^2$ realizzata con l'esecuzione di tagli longitudinali e trasversali, di profondità pari ad un terzo dello spessore complessivo della pavimentazione e larghi 0,5 cm, successivamente sigillati con resine bituminose. Lo spessore minimo dovrà essere pari a cm.10 e potrà essere previsto l'impiego di armatura con rete elettrosaldata. Potrà essere previsto l'impiego di fibre plastiche atte a migliorare le prestazioni o di granuli metallici, applicati a spolvero, miscelati con il cemento, con rapporto 4:1, atte a migliorare le prestazioni della pavimentazione in termini di resistenza all'abrasione ed agli urti.

Art. 166. Dardini e lastre per passaggi carrai

I dardini e le lastre prefabbricate per i passaggi carrai in conglomerato cementizio dovranno sempre essere del tipo vibrocompresso a pareti lisce confezionati con cemento ad alta resistenza 425 e inerti lavati di cava.

I dardini avranno dimensione di cm. 45 x 45 x h.25 mentre le lastre che potranno avere lunghezza pari a 50 o 100 cm. avranno sezione 10/25 x 5/45.

Art. 167. Cordoli spartitraffico

I cordoli spartitraffico dovranno avere caratteristiche identiche ai cordoli per marciapiedi ed agli elementi per passaggi carrai; gli stessi potranno essere retti o curvi con diversi raggi di curvatura secondo quanto disposto dal progetto o dalla D.L. ed avranno sezione 5/15 x 10/25.

Art. 168. Binder

Il binder potrà essere usato per intasamenti o risagomature o per la formazione di strati di collegamento. In entrambi i casi la pezzatura degli inerti dovrà essere pari a 5/15 mm., il bitume dovrà avere un peso di 4,5/5,5 q/mc. ed il peso complessivo del conglomerato dovrà essere pari a 15 q/mc.

Per la formazione di strati di collegamento il conglomerato bituminoso verrà steso con vibrofinitrice e cilindrato con rullo di peso adeguato previa emulsione di ancoraggio, quest'ultima compresa.

Art. 169. Ulteriori specifiche

La formazione di sottofondo comprende la bagnatura, la rullatura, qualsiasi altro onere che può sorgere per dare l'opera finita.

La formazione di sottofondo stradale comprende gli oneri per la determinazione dell'"Optimum Proctor", la fornitura del cemento, la mescolazione delle terre, la stesura, l'umidificazione e le prove "in sito".

La formazione di conglomerato "tout-venant" cm7 è relativa alla preparazione e posa in opera di conglomerato "tout-venant" cm 7 compresso per basi e sagomature di ripristini stradali (fognature, acquedotti, ecc.) e comprende la preparazione della superficie di appoggio, il trattamento con legante a caldo e con emulsione, il riscaldamento e la mescolatura del "tout-venant", il trasporto, lo stendimento, la rullatura, la profilatura e qualsiasi altro onere che può sorgere per dare l'opera completa.

La formazione di conglomerato "tout-venant" cm 10 è relativa alla preparazione e posa in opera di conglomerato "tout-venant" cm 10 compresso per basi e sagomature di ripristini stradali (fognature, acquedotti, ecc.). eseguito a mano per superfici inferiori a mq. 5,00 o piccoli ripristini e comprende la preparazione della superficie di appoggio, il trattamento con legante a caldo e con emulsione, il riscaldamento e la mescolatura del "tout-venant", il trasporto, lo stendimento, la rullatura, la profilatura e qualsiasi altro onere che può sorgere per dare l'opera completa.

La formazione di sottofondo in mista naturale di cava o fiume comprende la stesa, la bagnatura, la rullatura a più riprese e qualsiasi altro onere che può sorgere per dare l'opera finita.

La fornitura di pietrisco di frantumazione di roccia calcarea o dolomitica comprende la stesa, la sagomatura, la bagnatura, la cilindratura con rullo di peso adeguato eseguita a più riprese di pietrisco di frantumazione di roccia calcarea o dolomitica e qualsiasi altro onere che può sorgere per dare l'opera finita.

La fornitura in opera di conglomerato bituminoso è relativo alla posa in opera di conglomerato bituminoso (binder, pezzatura 5/15) per intasamenti e risagomature, e comprende il trasporto, lo stendimento a mano e/o macchina, la rullatura, la profilatura e ogni altro onere che può sorgere per dare l'opera completa.

La formazione di tappeti in conglomerato bituminoso è relativa a manti antiusura per ripristini stradali (fognature, acquedotti, ecc.) e comprende la scarificazione dei fianchi, la preventiva colmatura delle buche e degli avvallamenti, l'eventuale rimozione e ricollocamento in opera a perfetto livello del piano stradale di chiusini di ogni tipo, il trattamento preliminare di ancoraggio, nonché la cilindratura ed il trattamento eventuale antipolvere finale con cloruro di calcio.

La formazione in opera di platea per marciapiedi deve essere a q.li 2,00 di cemento R 325.

La fornitura in opera di cubetti di porfido o lastre per strade comprende la formazione dei sottofondi di posa, i materiali di allettamento, le battiture e gli assestamenti e tutti gli altri oneri in cui l'Appaltatore dovesse incorrere per dare l'opera finita.

Capo 26. OPERE DI RECINZIONE

Art. 170. Recinzioni in rete zincata plastificata

Le recinzioni sono costituite da rete a semplice torsione, legata ai fili di tensione distribuiti lungo una linea continua di pali ancorati al suolo.

La rete a semplice torsione sarà del tipo a maglie romboidali di mm 45x45, fabbricata con filo di acciaio crudo ($R=700/900$ N/mm²), zincato a caldo e rivestito di PVC colore verde muschio. Diametro totale del filo mm 2,70 (anima $\varnothing$ mm 1,80), tolleranza sul diametro a norme DIN-3036/T2.

Il filo di tensione sarà in acciaio crudo ($R=700/900$ N/mm²) zincato a caldo e rivestito in PVC colore verde muschio. Diametro totale del filo mm 3,60 (anima $\varnothing$ mm 2,70).

Il filo di legatura sarà in acciaio ricotto zincato a caldo e rivestito in PVC colore verde muschio. Diametro totale del filo mm 2,00 (anima $\varnothing$ mm 1,60).

I tenditori saranno del tipo a mulinello zincati e plastificati colore verde muschio, per i fili di tensione.

I pali di sostegno saranno del tipo tubolare a sezione tonda con un profilo longitudinale a coda di rondine, ricavati da lamiera di acciaio (UNI-5753/84), zincati internamente ed esternamente e successivamente rivestiti in poliestere con uno spessore min. di 60 micron, previo trattamento di passivazione per favorire l'aderenza tra metallo e rivestimento. Colore verde RAL-6005.

La posa della recinzione può essere effettuata indifferentemente su muretto in calcestruzzo con fori già predisposti, oppure su plinti, gettati contro terra, di calcestruzzo dosato a 2,5 qli di cemento R325. I pali medi, a seconda della natura del terreno, dell'altezza della rete e dell'impiego della recinzione, verranno posti in opera ad un interasse di metri 2-2,5-3; mentre quelli di tensione, corredati da una o due saette saranno posti ogni 50 m e nelle deviazioni superiori a 20°. La rete, previa tensione con apparecchi che non resteranno in opera, viene legata ai fili di tensione ogni 30÷50 cm e questi ultimi bloccati a ciascun palo mediante clip in acciaio inox.

Art. 171. Recinzioni con pannelli tipo "ORSOGRILL"

Le recinzioni sono costituite da grigliato elettrofuso a pannelli monolitici in acciaio zincato a caldo. Il pannello presenta maglie rettangolari di mm 62x132; è formato da profili verticali di mm 25x3 saldati alla cornice di mm 25x4 e aventi interasse di 62 mm.

Il collegamento orizzontale tra i profili è costituito da tondini del diametro di 5 mm, disposti con interasse di 132 mm e saldati per elettrofusione senza materiale d'apporto.

I pannelli sono fissati in due punti alle piantane per mezzo di bulloni passanti in acciaio inox. Le piantane da mm 60x8 sono poste con interasse di circa 1650 mm.

La posa della recinzione verrà effettuata su muretto in calcestruzzo con fori già predisposti.

Art. 172. Recinzioni in blocchi cavi prefabbricati di calcestruzzo vibrocompresso

Le recinzioni in blocchi cavi prefabbricati in calcestruzzo vibrocompresso con elementi di tipo standard, isolstandard, splittati, canellati o in pietra idrorepellenti e di dimensioni e in colori commerciali.

La posa dovrà avvenire con adeguata malta additivata con opportuni idrofughi in misura del 4,5% minimo del peso del legante, la malta sarà anch'essa in colore e la finitura dovrà essere eseguita con giunti stilati.

La parte superiore della recinzione in blocchi sarà completata con adeguata copertina a doppia pendenza dello stesso materiale e colore.

Art. 173. Staccionata

Staccionata in legno con tondelli torniti e trattati in autoclave, impregnati a pressione con piantoni ad interassi di m 1,50 - 2,00 con altezza di m 1,00 - 1,20 fuori terra e del diametro di cm 12 - 15. I traversi in numero di due saranno posti orizzontalmente e fissati con barre filettate o tiraffondi metallici, compreso ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte secondo le indicazioni della D.L..

CAPO 27. OPERE E MANUFATTI IN PIETRA NATURALE

Art. 174. Generalità

Le opere ed i manufatti in pietrame saranno eseguiti secondo le dimensioni, le linee e le pendenze di progetto o indicate dalla Direzione Lavori. Particolare cura dovrà avere l'Appaltatore nella preparazione del piano di appoggio della fondazione che sarà approvato dalla Direzione Lavori prima dell'inizio della costruzione delle opere.

Art. 175. Materiali

175/1. - Pietre naturali

Tutte le pietre da impiegarsi nelle murature devono essere compatte, di forte resistenza, monde da cappellaccio, senza screpolature, inalterabili, esenti da piano di sfaldamento, di dimensioni adatte al particolare loro impiego e di efficace adesività alle malte. Le pietre da taglio, oltre agli accennati requisiti e caratteri generali, devono avere struttura uniforme, essere sonore alla percussione, di perfetta lavorabilità e scevre da interclusioni, venature e cavità.

Sono assolutamente escluse le pietre marnose, calcaree e in generale quelle tenere e quelle alterabili all'azione e dell'aria, dell'umido e del gelo.

Per altre caratteristiche valgono le "Norme per l'accettazione delle pietre naturali da costruzione" approvate con R.D. 16.11.01939, n.2232.

Si precisa inoltre che il pietrame per la murature con malta, gabbioni e protezioni con betoncino dovrà soddisfare i requisiti della prova di abrasione Los Angeles (ASTM C131). Con tale prova la perdita, usando la granulometria standard tipo A, non dovrà superare il 10% in peso dopo 100 rivoluzioni oppure il 40% in peso dopo 500 rivoluzioni.

L'Appaltatore potrà prelevare le pietre occorrenti alla esecuzione dei lavori appaltati dai materiali provenienti dagli scavi, purché dalla Direzione dei Lavori siano ritenuti, con giudizio insindacabile, adatti allo scopo.

Nessun compenso od aumento di prezzo l'Appaltatore potrà pretendere nel caso che tale prelevamento non fosse consentito o per gli altri eventuali maggiori scavi e trasporti che si rendessero necessari per sostituire dette pietre provenienti degli scavi con altre estratte da cave di prestito.

175/2. - Sabbia ed inerti

Per quanto concerne la sabbia e gli inerti da usare nella preparazione delle malte e dei betoncini per le murature e protezioni in pietrame in oggetto, valgono le specifiche di cui al capitolato "Calcestruzzi".

175/3. - Acqua

Per quanto concerne l'acqua da usare nella preparazione delle malte e dei betoncini per le murature in pietrame o in oggetto, valgono le specifiche di cui al capitolo "Calcestruzzi".

175/4. - Cemento

Per quanto concerne il cemento da usare nella preparazione delle malte e dei betoncini per le murature in pietrame o in oggetto, valgono le specifiche di cui al capitolo "Calcestruzzi".

175/5. - Filo di ferro zincato

Per quanto concerne il filo di ferro da usare nella preparazione delle gabbionate in oggetto, valgono le caratteristiche prescritte dalla Circolare Consiglio Superiore dei LL.PP. n.2078 del 27.8.1962.

Art. 176. Murature a secco e riempimento di pietrame a secco

I muri a secco devono eseguirsi con pietre il più possibile di forma regolare, collegate nel miglior modo fra loro rinzeppandone i vani con scaglie conficcate col martello, e scegliendo per le facce viste e specialmente per il coronamento le pietre di maggiori dimensioni con rientranza non minore di centimetri trenta. Il paramento delle facce viste deve essere eseguito a superficie regolare secondo le forme prescritte cercando di limitare più che sia possibile, i vani fra le pietre, e riempiendo i vani stessi con le scaglie battute col martello.

Il riempimento di pietrame a secco per fognature, banchettoni di consolidamento e simili devono essere formati con pietre da collocarsi in opera ad una ad una, sistemandole a mano.

Art. 177. Murature di pietrame con malta

177/1. - Composizione delle malte

La malta per le murature in pietrame sarà costituita da 400 kg di cemento tipo R 325 per mc di sabbia. Resta in facoltà della Direzione Lavori di variare - in più o in meno - tale proporzione e l'Appaltatore dovrà uniformarsi agli ordini ricevuti.

Per mantenere l'indicata proporzione tra i componenti delle malte, la sabbia e la calce spenta saranno misurate ad ogni impasto, a peso o a volume, mediante apposita cassa di forma geometrica e delle dimensioni che saranno prescritte dalla Direzione Lavori. Detta cassa dovrà essere fornita e mantenuta a spese dell'Appaltatore. Il cemento sarà misurato a peso.

La manipolazione delle malte, se fatta a mano, dovrà sempre eseguirsi sopra aree pavimentate in legno o in lamiera di costruzione muraria.

Le malte si dovranno confezionare man mano che occorrono e nella sola quantità che può essere immediatamente impiegata. Quelle che per qualsiasi ragione non avessero immediato impiego dovranno essere gettate in rifiuto.

177/2. - Costruzione della muratura

La muratura in pietrame sarà eseguita con sufficiente dose di malta in modo che questa possa sviluppare in ogni senso le singole pietre componenti la massa muraria, senza però superare in volume il 25% del volume della muratura.

Le pietre, prima di essere collocate in opera esse dovranno essere ripulite dalle sostanze terrose e, occorrendo, lavate. Sarà escluso l'impiego di quelle di forma rotonda le quali saranno spaccate e ridotte a forma piana e il più possibile regolare.

Nella costruzione della muratura di pietrame le pietre saranno collocate in modo da riuscire bene collegate tra loro in tutti i sensi: le scaglie che si renderanno necessarie per lo spianamento dei corsi e per chiudere gli interstizi fra pietra e pietra saranno battute col martello, procurando che siano tutte bene avvolte dalla malta.

Tutti i giunti a paramento saranno stilati a ferro.

Art. 178. Protezione delle sponde e dell'alveo con pietrame ammorsato nel betoncino

178/1. - Composizione del betoncino

Il betoncino di ammorsamento del pietrame di protezione sarà costituito da 350kg di cemento tipo R 325 per mc di impasto. l'inerte per l'impasto avrà una dimensione massima di 10 mm ed una curva granulometrica approvata dalla Direzione Lavori. Per la formazione delle miscele del betoncino si dispone che il cemento e l'inerte saranno misurati a peso mentre l'acqua potrà essere misurata a volume a mezzo di apposite apparecchiature. La mescolazione, anche per piccole quantità sarà eseguita con mezzi meccanici (betoniere) fissi o semoventi che assicurino impasti omogenei. Tutti i betoncini che non saranno impiegati entro 25 minuti dalla loro mescolazione dovranno essere gettati a rifiuto.

178/2. - Costruzione della protezione in pietrame

La protezione sarà costruita su di un sottofondo predisposto, con o senza lo strato di tessuto-non-tessuto, con il piano di appoggio regolarizzato, compattato ed approvato dalla Direzione Lavori ed uno strato di almeno 15 cm. di calcestruzzo classe D. Sopra questo sottofondo verrà via via steso del betoncino, posate le pietre, e gli spazi fra di esse riempiti con betoncino vibrato per eliminare tutti i vuoti ed aumentare l'aderenza pietra-betoncino.

Si porranno in opera solamente pietre di caratteristiche e dimensioni indicate sui disegni. La costruzione procederà per strati pietra-betoncino fino a raggiungere gli spessori e/o le sagome di progetto. La superficie della protezione a vista, sarà eventualmente stuccata e regolarizzata con malta di sabbia fine e cemento.

Art. 179. Scogliera o pennelli in pietrame

La scogliera ed i pennelli saranno eseguiti con massi naturali di pietra scistosa o granitica esclusa la pietra arenaria e dolomitica. Ciascun masso dovrà essere di volume e/o peso non inferiore a quello indicato nei disegni e/o quello richiesti dalla Direzione Lavori in relazione all'utilizzo dello stesso per realizzazione di fondazione, protezione e/o difesa spondale, formazione di pennelli o microrepellenti.

Detti massi saranno disposti in opera sotto sagoma a formazione di difesa o repellente, ubicato secondo quanto stabilito dal disegno e dalla sezione prescritta risultante pure dal disegno.

Il pietrame dovrà essere resistente agli agenti atmosferici e di peso specifico non inferiore a 2,5 c/mc.

Il relativo prezzo art.18.A30.A40.005 di cui al Prezzario Regione Piemonte 2016 compensa per la fornitura e posa di massi di volume da mc.0,40, da mc.0.80 e da mc.1,20 siccome rispettivamente previsti in fondazione, per la difesa spondale e per la formazione di microrepellenti come specificatamente indicato nell'allegato 2.1 – Relazione idraulica e nell'allegato 5.4 – Progetto: sezioni tipo e particolari

Art. 180. Rivestimento in pietrame di strutture in calcestruzzo

Dove indicato nei disegni e/o richiesto dalla Direzione Lavori si eseguirà il rivestimento delle strutture in calcestruzzo con pietre dure da taglio squadrate, lavorate a martello e rifinite a punta grossa su quattro facce. Le pietre saranno ancorate alle strutture a mezzo di staffe tiranti o ferri di ripresa.

Nei parametri di valle delle briglie è previsto l'uso di staffe di ancoraggio che, aggirate ad una estremità in fori predisposti sulle facce superiori od inferiori delle pietre, dall'altra vengono ammorsate nel getto del calcestruzzo della briglia, salendo via via, una sopra l'altra, seguendo l'avanzamento del getto stesso.

I giunti verranno intasati con malta dosata a 5 q.li di cemento per mc. di impasto e lisciati a filo.

Negli altri casi le staffe di ripresa formate da tondini di ferro escono dalla superficie del getto già indurito e servono ad ancorare il rivestimento in pietrame.

Le pietre squadrate saranno poste su letto di malta dosata con q.li 5 di cemento per ogni mc. di sabbia e la stilatura dei giunti sarà fatta con malta di cemento della stessa dosatura. In particolare si precisa che i giunti dovranno essere posti in opera in modo che i giunti stessi risultino sfalsati.

Si precisa inoltre che le pietre non potranno essere poste in opera prima che la Direzione Lavori, avendone riscontrate le caratteristiche contrattuali in ordine alla loro natura e al tipo di lavorazione, abbia dato il suo benestare.

Art. 181. Gabbionate

Le gabbionate saranno costituite con scatole parallelepipedo di m.4x1x1 ovvero di m.2x1x1 a richiesta della Direzione Lavori, formate con rete di filo di ferro zincato a doppia torsione, del diametro di 30/10 mm., con maglie rettangolari di lato di cm.8 e cm.10 o romboidali di lato di cm.7

Il pietrame di riempimento sarà accomodato a mano e le facce in vista saranno lavorate analogamente alla muratura a secco, con analogo onere di paramento.

I piani di posa inferiore e superiore dell'intero gabbione dovranno essere uniti con i corrispondenti spigoli della scatola mediante legature - a distanza non maggiore di cm.20 - con spezzoncini di filo di ferro zincato da 15/10.

Le legature saranno effettuate dando dapprima 4 giri attorno al filo della rete e quindi avvolgendo fra loro le testate degli spezzoncini.

I gabbioni saranno anche rinforzati internamente e trasversalmente da tiranti in filo di ferro zincato.

Art. 182. Ulteriori specifiche

La posa in opera di pietrame per murature a secco comprende ogni onere per mano d'opera, ponteggi, a qualsiasi altezza o profondità, trasporto e preparazione delle pietre.

La posa in opera di pietrame con leganti in malta di cemento per murature comprende la confezione della malta, la stesa nella costruzione del muro e la stilatura dei giunti.

La posa in opera di pietrame con leganti in malta di cemento di strutture in calcestruzzo comprende la confezione della malta, la stesa nella costruzione del muro e la stilatura dei giunti.

La posa in opera di pietrame e staffe con leganti in malta di cemento comprende i fori per l'ancoraggio, la fornitura di tutti i materiali, la posa durante la fase di getto della struttura delle briglie, la confezione della malta, l'intasamento dei giunti e loro lisciatura.

La fornitura di gabbioni, di pietrame a secco comprende gli oneri relativi alla preparazione del piano di fondazione, la scelta e la vagliatura del pietrame, il trasporto e la posa in opera, entro i gabbioni, di pietrame a secco, la chiusura e la legatura dei gabbioni, a riempimento ultimato, l'unione fra di loro ed il filo di ferro per tutte le legature ed irrigidimenti.

La formazione di selciato con massi sbarrati ricavati sul posto, in alveo o provenienti da cava, spessore medio cm.40/50, immerso con grosse scaglie di pietrame e intasato con calcestruzzo comprende ogni onere per la posa, la confezione della malta, l'intasamento dei giunti e la loro lisciatura.

CAPO 28. OPERE DI INGEGNERIA NATURALISTICA

Art. 183. Generalità

Le opere ed i manufatti di ingegneria naturalistica saranno eseguiti secondo le dimensioni, le linee e le pendenze di progetto o indicate dalla Direzione Lavori. Il tutto conformemente alle direttive concernenti i criteri ed indirizzi per l'attuazione degli interventi di ingegneria naturalistica e sul relativo impiego dei materiali vegetali vivi occorrenti.

Art. 184. Geocomposito antierosione stuoia rinforzata con rete metallica a doppia torsione

Il geocomposito sarà costituito da una rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale e da una geostuoia tridimensionale polimerica compenetrante e rese solidali durante il processo di produzione. La stuoia avrà una massa areica minima di 750 g/mq. e sarà costituita da due strutture, realizzate in filamenti di polipropilene termosaldati tra loro nei punti di contatto e stabilizzati per resistere ai raggi UV anch'esse termosaldate nei punti di contatto: quella superiore a maglia tridimensionale con un indice alveolare >90% (ideale per l'intasamento con terreno vegetale o idrosemina a spessore) mentre quella inferiore sarà a maglia piatta. La rete metallica a doppia torsione avrà una maglia esagonale tipo 6x8 o 8x10 in accordo alle UNI 8018 tessuta con trafilato di ferro (conforme alle UNI 3598 per le caratteristiche meccaniche e UNI 10218 per le tolleranze sui diametri) a forte zincatura (quantitativo minimo di zinco paria 260 gr/mq) conforme a quanto previsto dalle UNI 8018 e dalla Circolare del Consiglio Superiore dei LL.PP. 27/08/1962 n.2078 vigente in materia avente un carico di rottura compreso tra 38 e 50 Kg/mm², allungamento minimo al 12% e diametro di 2,2 o 2,7 mm.. La rete dovrà avere il perimetro rinforzato con filo di diametro pari a 2,7 o 3,4 mm. e dovrà avere maglie uniformi. Lo spessore del geocomposito sarà di 10 o 20 mm. e dovrà avere le seguenti caratteristiche meccaniche minime (coincidenti con quelle della rete metallica fissate dalla normativa ASTM A-975-97):

- | | |
|--|--------------|
| - resistenza longitudinale alla torsione | kN/m 33 o 42 |
| - resistenza perpendicolare alla torsione | kN/m 13 o 20 |
| - resistenza in corrispondenza della stringitura | kN/m 10 o 17 |
| - resistenza al punzonamento | kN 17 o 23 |

Prima della messa in opera e per ogni partita ricevuta nel cantiere, l'Appaltatore dovrà consegnare alla Direzione Lavori il certificato di collaudo e garanzia rilasciato in originale dalla ditta produttrice.

I materiali impiegati dovranno essere conformi alle seguenti norme:

- | | |
|-----------------------|-----------------------------|
| - trafilato in ferro | norme UNI 3598 ed UNI 10218 |
| - rivestimento | norma UNI 4007 |
| - maglia del rinforzo | norma UNI 8018 |
| - rete di armatura | norma ASTM A-975-97 |

Art. 185. Briglie in legname e pietrame

Le briglie in legname e pietrame saranno costituite da tondame scortecciato di legno di larice o di castagno della lunghezza da 2,00 a 4,00 mt. diametro da 20 a 40 cm. posto in opera mediante l'incastellatura dei singoli pali, uniti con chiodi e graffe metalliche, ricavando un piccolo incastro nei medesimi; riempimento con ciottoli di materiale lapideo del diametro di 20-30 cm. reperiti in loco e depositati a mano in modo tale da non danneggiare la struttura di sostegno.

Il rivestimento della gaveta sarà eseguito con tondelli in legname interi o tagliati a metà e disposti in senso longitudinale. Le ali dovranno penetrare nelle sponde dell'alveo al fine di evitare un loro eventuale danneggiamento.

Art. 186. Messa a dimora di talee

L'infissione di talee nel terreno o nelle fessure tra massi deve prevedere l'impiego di specie vegetali legnose e/o ramaglie con capacità di propagazione vegetativa.

Le talee sono rami di piante legnose, in genere arbustive, con capacità di propagazione vegetativa. Le principalmente specie utilizzate sono Salici, Ligustro e Tamerici, ma anche altre opportunamente scelte a seconda dell'altitudine.

Si precisa che la capacità di radicazione e di cacciata aumenta con le dimensioni della talea.

Si distinguono:

1. le talee propriamente dette: getti non ramificati, di 2 o più anni, lunghezza 50÷100 cm e diametro 4÷8 cm circa;
2. astoni: rami lunghi 100÷300 cm, dritti e poco ramificati;
3. verghe: rami sottili, flessibili e lunghi;
4. ramaglie vive: rami sottili lunghi 1÷5 m.

Le talee devono essere prelevate, trasportate ed, eventualmente, stoccate in modo da conservare le proprietà vegetative adottando i provvedimenti cautelativi in funzione delle condizioni climatiche e dei tempi di cantiere. Devono essere infisse secondo la polarità delle gemme e, quindi, secondo il verso di crescita delle piante.

L'infissione delle talee deve avvenire perpendicolarmente o leggermente inclinata nel terreno ed in contropendenza rispetto alla scarpata. Se il terreno è particolarmente tenace o coerente è consigliabile aprire preventivamente un foro con punta metallica o con una punta della talea stessa per facilitare l'infissione. Per evitare l'essiccamento, le talee devono essere accostate le une alle altre, devono sporgere dal terreno per circa 1/4 della lunghezza ed in genere non più di 15÷20 cm e con almeno 3 gemme fuori terra, adottando se necessario una potatura a taglio netto con cesoie adatte dopo l'infissione.

La densità di impianto varia a seconda della necessità di consolidamento ed aumenta all'aumentare della pendenza del terreno (2÷10 talee per mq).

Qualora le talee vengano poste nelle fessure dei muri o scogliere, le fessure dovranno essere intasate con materiale fine, non necessariamente terreno vegetale.

Nel caso di inserimento in materassi e gabbionate l'inserimento va effettuato durante il riempimento con disposizione sparsa sulla superficie dei gabbioni stessi e le talee devono avere lunghezza tale da raggiungere il terreno naturale retrostante la struttura.

Anche nelle terre rinforzate l'inserimento va effettuato durante la costruzione per consentire il massimo approfondimento, almeno 1-2 m sino a 3-4 m per garantire le migliori condizioni di radicazione.

La messa a dimora deve essere effettuata nel periodo di riposo vegetativo della specie o all'inizio dei periodi di ripresa vegetativa con esclusione del momento della fruttificazione, di aridità estiva o gelo invernale.

Vanno eseguite saltuarie potature per irrobustire gli apparati radicali e periodici sfoltimenti per evitare popolamenti monospecifici. In seguito ad una possibile fallanza del 30÷40 % potrebbe rendersi necessaria un'opera di integrazione dopo 1÷2 anni.

Art. 187. Gradonata con talee

La realizzazione si effettua tramite la formazione di banchine, trasversali alla linea di massima pendenza, e costituite da uno scavo in contropendenza (min. 10%), nel quale viene posto a dimora materiale vegetale vivo (talee, piantine), ricoperto con il terreno derivante dallo scavo della banchina posta a monte.

Questa tipologia prevede lo scavo di trincee lungo le curve di livello, di larghezza variabile dai 50 ai 100 cm, formando una leggera contropendenza (10 - 15%) utile ad una maggiore stabilità dell'intervento e migliore concentrazione dell'acqua. L'interasse tra le banchine potrà variare in funzione della pendenza del versante (1,5 - 3 m), evitando intervalli minori che favorirebbero fenomeni di instabilità. Alla base delle banchine andrà posto un "letto" di talee disposte a pettine, in numero di circa 10 per metro; queste andranno interrare per i 3/4 della loro lunghezza.

Il periodo varia a seconda delle condizioni climatiche stazionarie. Lungo le zone litoranee e limitrofe esso va dall'autunno inoltrato a fine inverno, nel caso di stazioni montane o collinari interne tale periodo si estende a tutto aprile. Utilizzando piantine in fitocelle ed in funzione dell'andamento stagionale, si può avere l'estensione dell'intervento a maggio.

In casi di utilizzo di piantine radicate ed in presenza di forti stress idrici, si può provvedere ad irrigazioni di soccorso, se presente impianto irriguo idoneo e/o condotte idriche nelle vicinanze dell'opera. Negli anni successivi all'intervento può essere inoltre necessario il reintegro delle fallanze delle piantagioni con nuove messe a dimora di piantine.

Art. 188. Palizzate

Sistemazione a gradoni di pendii o scarpate o a difesa dall'erosione di piede di sponda o costruzione di banchine spondali praticabili in terreni soffici e a granulometria fine (argilla, limi, sabbia), o creazione di stramazzi attraverso costruzione di palizzata secondo i seguenti schemi di lavorazione per operazioni successive:

Palizzata morta: profilatura del terreno in modo da consentire la posa di pali di castagno; infissione nel terreno e nella geomembrana sottostante dei pali verticali per 1/3 della lunghezza; il passaggio attraverso al geomembrana viene realizzato tramite cartella saldata alla geomembrana tramite i prodotti forniti dalla ditta fornitrice del telo; collocazione di 1 o più pali orizzontali, fermati a quelli verticali con filo di ferro;riempimento sul retro con materiale fine. Realizzazione di passaggi come da particolari costruttivi

Capo 29. OPERE PER LA SISTEMAZIONE A VERDE

Art. 189. Generalità

L'Impresa dovrà provvedere alla sistemazione a verde delle aree indicate nei disegni di contratto; detta sistemazione consisterà nella formazione di tappeti verdi, nella sistemazione di terreni a prato, nella fornitura e messa a dimora di piante ed arbusti del tipo specificato dal progetto e dalla Direzione dei Lavori. Le opere necessarie alla sistemazione a verde si distinguono in due categorie: fornitura e posa di materiale vivaistico, realizzazione delle aree a prato. Per materiale vivaistico si intendono tutte le piante erbacee o legnose di qualunque genere: arbusti, rampicanti, striscianti, cespi, suffrutici occorrenti per l'esecuzione delle opere in verde previste dal progetto.

La sistemazione a prato consisterà nella sarchiatura e concimazione delle aree destinate a tal fine, nella seminagione di un miscuglio di graminacee nonché nella regolarizzazione del tutto.

Art. 190. Materiale vivaistico

L'impresa ha l'obbligo di dichiarare la provenienza degli alberi ed arbusti e questa deve essere accertata dalla Direzione dei lavori, la quale ha comunque la facoltà di effettuare visite ai vivai per scegliere le piante di migliore aspetto o comunque idonee per i lavori da realizzare.

In ogni caso l'impresa deve fornire le piante corrispondenti, per specie, cultivar caratteristiche dimensionali (proiezione, densità, forma della chioma ecc.), alle specifiche dell'Elenco Prezzi e degli elaborati progettuali; esenti da malattie, parassiti e deformazioni, scartando quelle con portamento stentato, irregolare o difettoso.

La parte aerea delle piante deve avere portamento e forme regolari, presentare uno sviluppo robusto, non «filato» o che dimostri una crescita troppo rapida o stentata.

Gli arbusti devono essere ramificati a partire dal terreno, con un minimo di tre ramificazioni ed avere l'altezza proporzionata al diametro della chioma. L'apparato radicale deve essere ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari; possono eventualmente essere fornite a radice nuda soltanto le specie a foglia caduca, mentre quelle sempreverdi devono essere consegnate in contenitore o con pane.

L'Impresa dovrà assicurarsi che i bulbi, tuberi e rizomi forniti siano delle specie e dimensioni richieste, in fase di stasi vegetativa, freschi e turgidi.

Nelle piante sottoforma di rizomi dovrà essere assicurata la presenza di un sufficiente numero di gemme sane.

Nel caso che siano richieste dalle specifiche di progetto, le piante acquatiche dovranno essere fornite dall'Impresa con tutti gli accorgimenti relativi alla loro preparazione, trasporto e conservazione, atti a garantirne il migliore mantenimento in attesa della messa a dimora.

Le sementi fornite dovranno essere di ottima qualità, in confezioni originali sigillate e munite di certificato di identità, con l'indicazione del grado di purezza e di germinabilità e data di scadenza e devono risultare certificate a norma di legge vigente. I miscugli proposti potranno subire modifiche secondo le indicazioni della Direzione Lavori, che verificherà via via i risultati conseguiti durante lo svolgimento dei lavori. Qualora il miscuglio delle sementi non fosse disponibile in commercio dovrà essere appositamente realizzata mediante miscelazione delle sementi componenti divise per qualità, e le percentuali devono essere calcolate sul numero indicativo di semi.

I soggetti arborei inseriti sono Farnia, Pioppo Nero, Pioppo Bianco, Ciliegio selvatico, Olmo campestre, Ontano nero, Frassino, Salice.

Art. 191. Materiali complementari delle opere a verde

191/1. - Elementi di sostegno alberature

Per i soggetti arborei sviluppati si prevede l'ancoraggio con n. 3 pali di sostegno.

Essi, in legno di conifera scortecciato, appuntiti ad una estremità e trattati in autoclave con soluzione antimarcescente o impregnante; avranno un diametro cm 8 ed una lunghezza di m 3.00, collegati con le relative smezzole.

Le legature dovranno rendere solidali le piante ai pali di sostegno o agli ancoraggi e dovranno essere realizzate in cinture di gomma (o in fibra sintetica). Si dovrà mettere in opera, inoltre, un cuscinetto antifrizione, di adatto materiale, per evitare danni alla corteccia.

191/2. - Concimi

Per la concimazione dovranno essere utilizzati fertilizzanti minerali e/o organici, secondo le indicazioni di progetto e della Direzione Lavori.

Per concimazioni organiche andranno usati materiali d'origine animale e/o vegetale stabilizzati con titolo dichiarato.

Per concimazioni minerali andrà usato concime minerale composto NPK + Mg e microelementi, contenente azoto nitrico e ammoniacale a pronto effetto e azoto ad azione prolungata, presente in percentuale di almeno il 60% dell'azoto totale, prodotto granulare.

I concimi minerali devono avere titolo dichiarato ed essere forniti nell'involucro originale della fabbrica.

191/3. - Letame

Il letame potrà essere bovino, equino o ovino, e dovrà essere ben maturo, decomposto per almeno 9 mesi e risultare esente da sostanze nocive.

La Direzione Lavori potrà ordinare analisi in contraddittorio di questo materiale per verificarne la rispondenza alle caratteristiche richieste.

191/4. - Dischi pacciamanti per alberi forestali

Attorno alle piantine forestali verrà introdotta, alla base del fusto, una lastra in materiale ligneo – cellulotico, biodegradabile (quadrata cm 50 x 50) come elemento di protezione dallo sviluppo di specie infestanti.

191/5. - Elementi di protezione per alberi forestali – shelter

Verrà introdotto un elemento di protezione del fusto denominato shelter. Tale elemento sarà in materiale plastico a rete con maniglie rigide di altezza non inferiore a cm 80. Esso andrà posizionato attorno al fusto delle piantine forestali, per proteggerle dai piccoli roditori, e dovrà garantire protezione alle piante nei primi due anni. Dovrà permettere, inoltre, con la propria colorazione, una facile individuazione delle piantine forestali durante le operazioni di sfalcio o di qualsiasi altra lavorazione. L'ancoraggio al terreno sarà garantito dall'utilizzo di un picchetto o una canna di bamboo.

L'Impresa, prima della messa a dimora, dovrà presentare i campioni di tali elementi alla D.LL.. Quest'ultima approverà ed indicherà lo shelter ritenuto più adeguato allo specifico utilizzo.

Art. 192. Messa a dimora di piante

Le piante a radice nuda potranno essere trapiantate soltanto durante il periodo di riposo vegetativo, mentre per quelle in zolla, contenitore o fitocella il trapianto potrà essere effettuato anche in altri periodi, tenendo conto delle stagionalità locali e con esclusione dei periodi di estrema aridità estiva o di gelo invernale. La pianta andrà posta nella buca facendo attenzione ad evitare il contatto diretto delle radici e ad ottenere il loro più naturale collocamento. Durante il riempimento della buca potrà essere posizionato, infisso al fondo della buca, un palo tutore in modo tale che aderisca al fusto dell'albero: in questa fase la pianta andrà tenuta saldamente per assicurarsi che il colletto si posizioni alla quota corretta rispetto al piano del terreno. Per le piante acquatiche e per quelle da collocare sulle sponde, l'Impresa dovrà sempre porre attenzione ad evitare piantumazioni a livelli inferiori da quelli previsti rispetto al p.l.. Le piante fornite con zolla andranno messe a dimora facendo attenzione a non rompere il pane di terra, collocando la zolla direttamente sul fondo della buca, senza aver posto sul fondo il concime. Restano salve le altre disposizioni già viste per la preparazione della zanella di irrigazione e per la immediata innaffiatura.

Art. 193. Carico, trasporto e scarico delle piante

Le piante, provenienti da vivai o dalla campagna, devono essere caricate ordinatamente sui mezzi di trasporto, disponendo vicine le piante della stessa specie e dimensione, in basso quelle più resistenti ed in alto quelle più delicate, ed avendo cura di evitare il surriscaldamento. Per evitare l'essiccamento da parte del vento provocato dal veicolo in movimento, si devono utilizzare per il trasporto veicoli chiusi. Quando esiste il pericolo che la temperatura salga sopra + 25 °C o scenda sotto - 2 °C, per il trasporto è necessario il consenso della Direzione dei lavori. In ogni caso, l'Appaltatore dovrà dare alla Direzione dei lavori, con almeno 48 ore di anticipo, comunicazione scritta della data in cui le piante verranno consegnate in cantiere. Al momento dello scarico, le perdite di umidità verificatesi durante il trasporto devono essere subito compensate mediante bagnatura. Nel caso in cui il surriscaldamento abbia provocato una precoce germogliazione delle piante, queste devono essere subito

trapiantate in una stazione provvisoria ombrosa o nella stazione definitiva. Le partite gelate devono essere portate in ambienti immuni da gelo, ma freddi e lentamente sgelate.

Art. 194. Accatastamento in cantiere

Le piante possono essere accatastate in cantiere per un tempo massimo di 48 ore, avendo cura di evitare sia l'essiccazione che il surriscaldamento. Le piante senza pane devono essere disposte in cataste alte non più di 1,5 m, con le radici una contro l'altra, bagnate e coperte con terra. Le piante con pane devono essere accatastate in un luogo il più possibile ombroso, con i pani uno contro l'altro, bagnati e coperti all'esterno con terra o paglia.

Art. 195. Epoca di piantagione

Le piante sempreverdi con pane o in contenitori possono essere trapiantate tutto l'anno, con l'eccezione dell'epoca in cui escono i germogli. Le piante senza pane non possono essere trapiantate in periodi di gelo. Con i suoli leganti, si devono rispettare i limiti di lavorabilità.

Piantagioni di rizomi e stoloni: potranno essere trapiantate con questo metodo *Phragmites communis*, *Phalaris arundinacea*, *Schoenoplectus lacustris*, *Typha angustifolia* e *Typha latifolia*, *Glyceria maxima*, *Carex acutiformis* e *Carex gracilis*. Dai popolamenti naturali, nel periodo di riposo vegetativo, dopo il taglio della parte aerea, verranno scavati rizomi e stoloni sotterranei, avendo cura di risparmiare i germogli.

Il trapianto avverrà in buche strette, in modo tale che emergano solo le parti superiori.

La distanza tra le piante dovrà essere pari a 25-50 cm. Nel caso di sistemi combinati, rizomi e stoloni verranno collocati in una o due file nelle aperture o connessioni del materiale morto, previamente riempite di terra fine, sabbia o ghiaia.

Piantagioni di culmi di canne: potranno essere trapiantate con questo metodo *Phragmites communis*, *Glyceria maxima* e *Phalaris arundinacea*. I culmi giovani e robusti, provvisti di 2-5 foglie, verranno estratti con la vanga dai popolamenti naturali in primavera e trasportati in cantiere protetti contro l'essiccamento. L'immagazzinamento in acqua e in ombra è ammesso per un limite massimo di 24 ore. Il trapianto avverrà conficcando nel terreno per metà della loro lunghezza, con l'apposito attrezzo, gruppi di 3-5 culmi per ogni buca. La distanza delle piante lungo la stessa fila dovrà essere di 25-30 cm.

I culmi non dovranno essere disposti verticalmente, ma il più possibile suborizzontali, per favorire la radicazione e la cacciata.

Art. 196. Opere preliminari

196/1. - Pulizia generale dell'area

Prima di iniziare la realizzazione degli interventi previsti dal Progetto, tutte le superfici interessate dovranno essere ripulite da materiali estranei (macerie, residui di oli, plastica, rottami, materiale metallico, ecc.), dalle infestanti e da tutti gli alberi ed arbusti oggetto degli interventi di taglio selettivo e decespugliamento.

Le stesse dovranno essere mantenute libere durante il corso dei lavori.

In particolare si dovrà prestare attenzione alla rimozione ed allontanamento dei residui delle lavorazioni edili dei cantieri limitrofi.

Quanto detto vale anche per i residui che si trovano a profondità che non interessano la stratigrafia di progetto.

La D.LL. impartirà le precauzioni necessarie ad un garantito successo dell'attecchimento e del successivo sviluppo degli impianti vegetali previsti.

I materiali di risulta dovranno essere allontanati e portati ad appositi centri di smaltimento.

196/2. - Protezione e difesa alberature

Difesa di superfici vegetali

Per impedire danni provocati dai lavori di cantiere, le superfici vegetali da conservare dovranno essere recintate con rete di cantiere in materiale plastico o altra recinzione invalicabile alta almeno m 1,50.

Nell'ambito delle suddette superfici, non possono essere versati oli minerali, acidi, basi, vernici ed altre sostanze aventi un effetto inquinante sul suolo.

Non sono consentiti fuochi all'aperto che potrebbero causare incendi.

Difesa delle parti aeree degli alberi

Per la difesa contro danni meccanici, come ad esempio escoriazioni e rotture della corteccia e del legno da parte di veicoli, macchine ed altre attrezzature di cantiere, tutti i boschi, le macchie arboree ed arbustive interne al cantiere

dovranno essere muniti di un solido dispositivo di protezione, costituito da una recinzione in materiale plastico che racchiuda sotto la chioma una superficie del suolo, estesa su tutti i lati per almeno 2,00 m.

Se per insufficienza di spazio -a giudizio della DD.LL. - non è possibile la messa in sicurezza dell'intera superficie suddetta, gli alberi dovranno essere protetti mediante una incamiciatura di tavole di legno alte almeno 2 m disposte contro il tronco, con l'interposizione di materiali cuscinetto (ad esempio gomme di autoveicoli), evitando di collocare le tavole direttamente sulla sporgenza delle radici e di inserire nel tronco chiodi, grappe e oggetti simili.

I rami inferiori, che pendono verso il basso, dovranno essere legati, secondo le possibilità, verso l'alto, proteggendo anche i punti di legame con materiale cuscinetto.

Difesa delle radici degli alberi nel caso di scavi di breve durata

Di regola, a causa del pericolo di rottura delle radici gli scavi saranno eseguiti solo a mano e ad una distanza dal tronco non inferiore a 2,5 m. In casi singoli, a giudizio della D.LL., la distanza può essere ridotta ad 1,5 m dal tronco, per alberi aventi apparato radicale profondo, ed a 2 m per alberi aventi apparato radicale superficiale.

Le radici dovranno essere recise con un taglio netto, rifilate con utensili affilati e disinfettati (mediante soluzioni con sali di ammonio quaternari), e subito spalmate con un apposito mastice sigillante caratterizzato da aggiunta di fungicidi in ragione del 2-3%, secondo indicazioni della D.LL. Le radici dovranno essere difese contro l'essiccazione ed il gelo.

Difesa delle radici degli alberi nel caso di transito

Qualora non si possa evitare il transito all'interno della superficie di pertinenza degli alberi (2,50 m attorno alla chioma), questa dovrà essere ricoperta con uno strato di materiale drenante, avente spessore minimo di 20 cm, sul quale si dovranno fissare tavole di legno.

Dopo l'allontanamento della copertura protettiva, lo strato superficiale del suolo dovrà essere scarificato a mano, avendo cura di non danneggiare le radici.

Art. 197. Opere sul patrimonio arbustivo esistente

197/1. - Decespugliamento

Il decespugliamento sarà costituito da una serie di operazioni di rimozione, taglio ed asportazione del materiale arbustivo che, a discrezione della D.LL., sarà giudicato infestante od in contrasto con le possibili funzioni dei boschi. Saranno, inoltre, rimossi gli arbusti morti o deperienti, nonché i soggetti caratterizzati da fenomeni patogeni e, comunque, senza avvenire.

Il decespugliamento sarà costituito da una serie di operazioni di rimozione, taglio ed asportazione del materiale arbustivo.

Le operazioni potranno essere effettuate mediante l'utilizzo di decespugliatori idonei od attrezzature manuali; in entrambe i casi si dovrà porre particolare attenzione ad evitare il danneggiamento della vegetazione conservata e della rinnoiazione di specie autoctone attualmente in atto.

In accordo con la D.L. i materiali di risulta potranno essere macinati o triturati in loco ed impiegati come pacciamatura o ammendante, altrimenti dovranno essere allontanati dall'area di cantiere e smaltiti in discarica pubblica.

197/2. - Abbattimento alberature

Durante le operazioni di abbattimento dovrà essere usata cura particolare affinché gli alberi e i rami, nella caduta, non provochino danni a persone, cose, manufatti o vegetazione limitrofa e sottostante. A tale scopo il tronco da abbattere dovrà essere precedentemente liberato dai rami primari e secondari, nonché guidato nella sua caduta.

Le ramaglie dovranno essere triturate in loco, mentre i tronchi dovranno essere tagliati ed accatastati in ciascun lotto salvo puntuali indicazioni della DL. per eventuali allontanamenti e smaltimenti del legname di risulta.

197/3. - Potature

Nel caso in cui, a giudizio della D.LL., risulterà essere necessario, gli alberi, d'alto fusto o di particolare rilevanza nel contesto del recupero, conservati saranno oggetto di rimonda dal secco e potature di riformazione e di ringiovanimento, secondo i modelli che verranno predisposti in cantiere. Passando da una pianta all'altra gli attrezzi dovranno essere disinfettati con sali di ammonio quaternari, e i tagli, su piante potenzialmente soggette a fitopatie da ferita dovranno, essere protetti, in accordo con la D.LL, mediante la stesura di un apposito mastice additivato con fungicidi

Art. 198. Opere di preparazione del terreno

198/1. - Lavorazioni del suolo

Erpicatura e fresatura

Tale lavorazione prevede la rottura ed il rimescolamento dello strato superficiale del terreno. Dovrà essere utilizzato un erpice (a denti o a dischi) ed una fresa secondo le indicazioni della D.LL.

La lavorazione dovrà essere effettuata in modo incrociato per permettere un ottimo sminuzzamento dello strato superficiale del terreno (cm 30), il suo livellamento e la miscelazione del concime e del terriccio precedentemente distribuito in superficie.

Il periodo per effettuare la lavorazione di erpicatura e fresatura dovrà essere stabilito dall'Impresa in accordo con la D.LL..

198/2. - Concimazioni

Per la concimazione dovranno essere usati, secondo le indicazioni della D.LL., fertilizzanti minerali e/o organici.

I concimi minerali (semplici, composti, complessi ecc.) dovranno avere il titolo dichiarato ed essere forniti nell'involucro originale della fabbrica.

I concimi organici (letame, residui organici vari, ecc.) dovranno essere raccolti presso luoghi o fornitori autorizzati dalla D.LL.. La torba dovrà essere della miglior qualità, acida, poco decomposta, confezionata in balle compresse e sigillate.

Il concime dovrà essere somministrato immediatamente prima della realizzazione dei prati o della piantagione di essenze arboree o arbustive, semprechè il tipo di concime non richieda un'applicazione anteriore.

Nel caso di utilizzo di concimi minerali complessi (NPK+Mg) essi dovranno contenere azoto in forma nitrica ed ammoniacale. a pronta azione ed azoto ad azione prolungata presente in quantità non inferiore al 50% della quantità totale.

Il concime dovrà essere distribuito uniformemente, evitando in particolare le sovrapposizioni di strisce, nel caso di spandimento a macchina. Le macchine per lo spandimento del concime dovranno essere caricate esternamente alla superficie da concimare. Il concime dovrà essere introdotto uniformemente nello strato di suolo vegetale.

198/3. - Scavi e riempimenti

Nell'esecuzione degli scavi, da effettuarsi in trincea, dovranno rispettarsi le migliori regole d'arte in correlazione alla natura ed alle condizioni dei terreni che si incontreranno.

I lavori dovranno essere condotti con la massima cautela e regolarità in modo da prevenire ogni scoscendimento di materiale; pertanto l'assuntore dovrà prendere tutte le misure necessarie e provvedere a sbadacchiature e puntellamenti secondo i migliori dispositivi.

Gli eventuali ripristini su suolo pubblico, che si rendessero necessari, dovuti ad incuria dell'impresa, saranno addebitati alla medesima.

Art. 199. Formazione prato

I prati sono manti erbosi compatti, saldamente legati allo strato di suolo vegetale, costituiti da una o più specie erbacee, che di regola non sono soggetti ad alcuna utilizzazione agricola.

I lavori per la formazione dei prati verranno realizzati dopo la messa a dimora delle piante arboree ed arbustive, dopo la posa dell'eventuale impianto di irrigazione, e l'esecuzione di eventuali opere murarie ed attrezzature di arredo.

Art. 200. Preparazione del terreno per la formazione dei tappeti erbosi

Prima della semina il terreno deve essere ripulito da ogni materiale estraneo, sottoposto ad una fresatura od erpicatura incrociata, ben assestato, livellato e quindi rastrellato per eliminare ogni avvallamento.

Lo scheletro presente nel terreno deve essere eliminato o interrato con appositi macchinari "interrasassi" ad almeno 20 cm di profondità.

Qualora la terra di coltivo presenti caratteristiche sfavorevoli alla formazione del tappeto erboso, dovrà essere ammendata.

In particolare:

- qualora sia povera di sabbia, dovrà essere apportata sabbia silicea di granulometria media-grossolana (0,5 – 1,5 mm) fino a raggiungere una percentuale di almeno il 20-50% della terra fine ;

- per l'attecchimento del prato i valori di pH del suolo ottimali sono compresi tra 5,5 e 6,5, in caso di valori differenti si procederà ad avvicinarlo ai valori ottimali con stesa di composti a base di zolfo o calce a seconda del pH riscontrato nel terreno;
- qualora il contenuto in sostanza organica sia inferiore a 1,5-2 %, dovrà essere previsto il riporto di torba o compost di qualità.
- qualunque apporto di ammendante deve risultare completamente miscelato all'interno del profilo del terreno, che deve risultare uniforme almeno nei primi 20 cm.
- prima di effettuare la semina dovrà essere effettuata la concimazione starter con fertilizzante a lenta cessione ad alto livello di fosforo (titolo indicativo 18-24-12), nella misura di 20 gr/m².

Art. 201. Semina prato

La semina di regola deve essere intrapresa da metà di marzo a fine di maggio o da inizio settembre a fine ottobre, comunque con temperature del suolo superiori ad 8 °C. In generale il mese più idoneo alla semina risulta essere settembre, sia per temperatura che per umidità, sia per scarsa competizione delle infestanti.

I prati che saranno dotati di impianto di irrigazione possono essere seminati in qualunque periodo dell'anno all'interno della stagione vegetativa (dalla primavera all'autunno).

Durante la semina, si deve fare attenzione a conservare l'uniformità della miscela, provvedendo eventualmente a rimescolarla. La semente deve essere distribuita uniformemente, per cui è preferibile la semina meccanica alla semina manuale.

La quantità di sementi da utilizzare sarà di almeno 40 gr/m² nel caso di parti dotati d'impianto di irrigazione e/o semina manuale o nel caso di semina in stagioni o substrati sfavorevoli.

La semente deve essere introdotta nel suolo uniformemente ad una profondità massima di 0,5 cm.

Subito dopo la semina, il terreno deve essere rullato per garantire l'umettamento dei semi.

Nel caso l'area sia dotata di impianto di irrigazione il prato dovrà essere irrigato regolarmente in modo da garantire un costante grado di umidità ma evitando ristagni idrici.

Gli interventi di irrigazione in fase di attecchimento (fino al secondo taglio) dovranno avere alta frequenza e bassa durata.

Dopo la semina tutte le aree devono essere recintate o interdetto all'accesso per un periodo minimo corrispondente a 3-4 tagli, in modo da impedire l'ingresso di persone e animali durante la prima fase di crescita e attecchimento del prato.

Le due tipologie di prato (rustico e fiorito) si differenziano per le specie utilizzate.

Art. 202. Messa a dimora di alberi

La messa a dimora degli alberi verrà realizzata come di seguito esplicitato.

Le piante dovranno essere conferite in cantiere solo al momento della loro messa a dimora.

Le piante dovranno essere impiantate separatamente per specie e dimensione. Ciascuna pianta dovrà essere collocata in una buca appositamente predisposta, con il pane completamente circondato da terra soffice.

Negli impianti invernali, le piante più sensibili al freddo dovranno essere provviste di una copertura con sostanze quali paglia o ramaglie.

Il controllo e la manutenzione dovranno essere continui. Parassiti e malattie dovranno essere combattuti subito dopo la loro comparsa.

Il suolo dovrà avere una struttura sciolta, eventualmente migliorata.

Le piante a foglia caduca in zolla potranno essere impiantate solo nel periodo di riposo vegetativo (dal primo autunno alla primavera escludendo i periodi di gelo), se in contenitore, invece, potranno essere trapiantate in qualsiasi periodo dell'anno, ad esclusione dei mesi estivi (giugno-luglio-agosto).

Prima della messa a dimora delle piante e dopo la lavorazione del suolo, sulla base dei disegni di progetto, l'Impresa dovrà realizzare la picchettatura delle piante isolate e delle aree omogenee di piantagione, ottenendone l'approvazione da parte della D.LL..

Nello scavo (cm 100 x 100 x 70), la terra di coltivo dovrà essere separata dall'altra terra ed inserita successivamente nell'ambito delle radici principali delle piante.

Il materiale proveniente dagli scavi, non riutilizzabile a giudizio della D.LL., dovrà essere allontanato dal cantiere a cura e spese dell'Impresa e sostituito con terra adatta.

Nel caso in cui il terreno di base non sia sufficientemente permeabile, si dovranno adottare adeguate misure per impedire la formazione di ristagni.

In ogni caso, assestatosi il terreno, le piante non dovranno presentare radici allo scoperto, oppure interrare oltre il livello del colletto.

Le radici delle piante, dopo aver asportato le parti danneggiate, dovranno essere inserite nella loro posizione naturale, non curvate o piegate.

La terra di coltivo introdotto dovrà essere uniformemente costipata, in modo che non rimangano spazi vuoti attorno alle radici. Nelle buche non si dovrà introdurre né terra gelata né neve.

Con piante in zolla, il tessuto di protezione della zolla dovrà essere asportato dopo l'inserimento della pianta nella buca.

Le piante di maggiori dimensioni dovranno essere orientate con la medesima esposizione al sole che avevano nella stazione di provenienza.

I tagli per le potature e per l'eliminazione dei rami secchi, spezzati o malformati, dovranno essere eseguiti con strumenti adatti, ben taglienti e puliti.

In ogni caso, le parti aeree delle piante danneggiate dovranno essere asportate con tagli netti.

Le superfici di taglio con diametro superiore a 2 cm dovranno essere spalmate con un mastice caratterizzato da aggiunta di fungicida a giudizio della D.LL.

Dopo l'impianto, in cui è prevista una bagnatura iniziale con litri 150-200, si dovrà innaffiare ogni pianta con i seguenti quantitativi d'acqua:

- piante arboree fino a 200 cm di altezza: da 5 a 15 litri/giorno;
- piante arboree oltre 200 cm di altezza: da 20 a 50 litri/giorno.

Per l'irrigazione e per favorire la cattura delle acque di pioggia, si dovrà realizzare un'apposita conca poco profonda attorno alla pianta.

Le pietre ed i rifiuti, le parti vegetali decomponibili e le malerbe eventualmente emerse nelle operazioni dovranno essere allontanate. Si dovrà tuttavia avere cura di conservare le conche attorno alle piante.

Tutti gli alberi dovranno essere dotati di ancoraggio con n. 3 palo tutore. I pali dovranno essere in conifera scortecciati.

Art. 203. Messa a dimora di alberi forestali

La messa a dimora delle piantine forestali verrà realizzata come di seguito esplicitato:

L'accatastamento delle piante in cantiere dovrà avere un tempo massimo di 48 ore. Si dovranno evitare sia l'essiccazione sia il surriscaldamento.

Le piante dovranno essere accatastate in un luogo il più possibile ombroso e dovranno essere sufficientemente bagnate.

Se si supererà il tempo massimo di accatastamento di 48 ore, senza che sia possibile procedere all'impianto nella stazione definitiva, si dovrà procedere all'impianto in una stazione provvisoria.

La stazione provvisoria dovrà essere realizzata in luogo ombroso e riparato dal vento, protetto dal ristagno d'acqua e le inondazioni.

Le piante dovranno essere impiantate separatamente per specie e dimensione. Ciascuna pianta dovrà essere collocata, di norma, in una buca appositamente predisposta di dimensione cm 40 x 40 x 40, con le radici completamente circondate da terra soffice.

Negli impianti invernali, le piante più sensibili al freddo dovranno essere provviste di una copertura con sostanze quali paglia o ramaglie.

Il controllo e la manutenzione dovranno essere continui. Parassiti e malattie dovranno essere combattuti subito dopo la loro comparsa.

Il suolo dovrà avere una struttura sciolta, eventualmente migliorata.

Le piante in contenitore potranno essere trapiantate in qualsiasi periodo dell'anno sebbene l'impianto nel periodo di riposo vegetativo (dal primo autunno alla primavera escludendo i periodi di gelo) risulterà essere, sempre, il periodo ottimale.

Tutti gli alberi dovranno essere dotati di elemento di protezione (shelter) e di disco pacciamante.

Il disco pacciamante in materiale ligneo-cellulotico, di dimensione cm 50 x 50, sarà ancorato al terreno tramite n. 4 picchetti di metallo con forma a U di lunghezza adeguata al corretto ancoraggio.

Il tipo di collegamento tra pianta ed ancoraggio dovrà essere tale da escludere incisioni della corteccia, durante e dopo i lavori di piantagione; il fasciame dovrà essere assicurato agli elementi di sostegno in modo tale da evitare scivolamenti.

A tal fine, le legature dovranno essere realizzate per mezzo di cinture di gomma od altro materiale sintetico.

Art. 204. Messa a dimora di arbusti

Per la messa a dimora di arbusti risultano essere valide le norme generali descritte per l'impianto gli alberi. La buca d'impianto sarà di cm 40x40x40. I contenitori, se di tipo tradizionale (terracotta, plastica, ecc.), dovranno essere rimossi ed allontanati.

Dopo l'impianto (in cui è prevista una bagnatura iniziale con litri 20) si dovrà innaffiare ogni pianta con un quantitativo d'acqua da 1 a 3 litri/giorno.

Per l'irrigazione e per favorire la cattura delle acque di pioggia, si dovrà realizzare un'apposita conca poco profonda attorno alla pianta.

Tutti gli arbusti dovranno essere dotati di disco pacciamante.

Il disco pacciamante in materiale ligneo-cellulotico, di dimensione cm 50 x 50, sarà ancorato al terreno tramite n. 4 picchetti di metallo con forma a U di lunghezza adeguata al corretto ancoraggio.

Art. 205. Garanzia sulle opere a verde

La garanzia decorre dal momento della consegna e la sua durata è pari a 2 anni per le piantagioni, le opere di ingegneria naturalistica e per i prati da sfalcio o per le semine. In caso di risarcimenti parziali o totali, la garanzia si intende decorrente dalla data di consegna del lavoro di ripristino, ovvero tali tempi sono quindi intesi a decorrere dall'ultimo intervento effettuato sulle opere. Nel caso quindi vengano effettuati interventi, rientranti negli obblighi di garanzia, di rifacimento o adeguamento delle opere successivamente alla loro ultimazione, per motivi di inefficienza o difetti costruttivi, i tempi di garanzia riscatteranno dall'atto dell'ultimo intervento; essi in pratica decorreranno qualora non vengano riscontrati i difetti per tutto il tempo sopra riportato. L'Impresa è completamente responsabile del buono sviluppo delle piante e dei prati. Durante il periodo di garanzia, sostituisce annualmente le piante morte, mancanti, gravemente mutilate o visibilmente deperite, e restaura il prato e le semine. La sostituzione di piante e i restauri del prato o delle semine non comportano pagamenti all'Impresa, salvo si siano resi necessari a seguito di cause non imputabili all'Impresa stessa o per atti di vandalismo.

Capo 30. NORME DI VALUTAZIONE E MISURAZIONE DELLE LAVORAZIONI

Art. 206. Prescrizioni di carattere generale

Si premette che, per norma generale ed invariabile, resta stabilito contrattualmente che nei prezzi unitari si intendono compresi e compensati: ogni opera principale e provvisoria, ogni fornitura, ogni consumo, l'intera mano d'opera, ogni trasporto in opera. nel modo prescritto dalle migliori regole d'arte, e ciò anche quando questo non sia

esplicitamente dichiarato nei rispettivi articoli di Elenco o nel presente Capitolato, ed inoltre tutti gli oneri ed obblighi precisati nel presente Capitolato, ogni spesa generale e l'utile dell'Appaltatore.

Più in particolare si precisa che i prezzi unitari comprendono:

- 1) per i materiali. Ogni spesa per fornitura, nelle località prescritte, comprese imposte, carico, trasporto, pesatura, misurazione, scarico, accatastamento, ripresa, cali, perdite, sprechi, stridi, prove ecc., nessuna eccettuata, necessaria per darli pronti all'impiego a piè d'opera, in qualsiasi punto dei lavori, nonché per allontanarne le eventuali eccedenze;
- 2) per gli operai. Il trattamento retributivo, normativo, previdenziale, assistenziale ed assicurativo, nonché ogni spesa per fornire ai medesimi gli attrezzi ed utensili dei mestiere;
- 3) per i noli. Ogni spesa per dare a più d'opera per fornirli, ove prescritto, di carburanti, i macchinari e i mezzi d'opera pronti all'uso, energia elettrica, lubrificanti e materiali di consumo in genere, personale addetto al funzionamento, ecc. per effettuarne la manutenzione. provvedere alle riparazioni e per allontanarli, a prestazioni ultimate;
- 4) per i lavori a misura. Ogni spesa per mano d'opera, mezzi d'opera, attrezzi, utensili e simili, per le opere provvisorie, per gli inerti, i leganti, gli impasti, i prodotti speciali. ecc., per assicurazioni di ogni specie, indennità per cave di prestito e di deposito, passaggi, depositi, cantieri, occupazioni temporanee e diverse, oneri per ripristini e quanto occorre a dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'impresa dovrà sostenere a tale scopo;
- 5) per la posa in opera dei materiali di qualsiasi genere. Ogni spesa per l'avvicinamento al punto di posa e gli spostamenti in genere che si rendessero necessari, per la mano d'opera, i mezzi d'opera, gli attrezzi, gli utensili e simili, le opere provvisorie e quant'altro occorra ad eseguire perfettamente la prestazione.

Si conviene poi espressamente che le eventuali designazioni da parte della Direzione dei Lavori in merito alla provenienza dei materiali non danno, in alcun caso, diritto all'Appaltatore di chiedere variazioni di prezzo o maggiori compensi per le maggiori spese che egli dovesse eventualmente sostenere.

Di norma, per le opere che saranno contabilizzate a misura, valgono le indicazioni dell'Elenco dei prezzi.

Dalle misure lorde dovranno essere dedotte le parti relative ai materiali estranei non formanti oggetto della fornitura stessa. La misura di ogni opera deve corrispondere nelle dimensioni alle ordinazioni ed ai tipi di progetto.

Nel caso di eccesso su tali prescrizioni. si terrà come misura quella prescritta, ed in casi di difetto, se l'opera, accettata, si terrà come misura quella effettiva.

Nessuna opera, già computata come facente parte di una determinata categoria può essere compensata come facente parte di un'altra. Eventuali opere in economia dovranno essere autorizzate di volta in volta dalla Direzione dei Lavori e l'Appaltatore sarà tenuto a consegnare, entro un giorno dalla data di esecuzione dei lavori stessi, le bolle giornaliere delle opere, con l'indicazione dei nomi e della qualifica degli operai impiegati, dell'orario di lavoro, dei materiali adoperati, e con la descrizione dettagliata anche con schizzi e misure.

Le prestazioni di manodopera e le forniture di materiali, anche per piccoli quantitativi, per lavori in economia, verranno valutate in base alle prescrizioni ed ai prezzi, netti del ribasso, dell'Elenco allegato.

Art. 207. Norme di carattere specifico

Per le norme per la valutazione e la misura delle opere si rimanda al capitolato speciale tipo per gli appalti edito dal ministero dei lavori Pubblici ed al capitolato speciale tipo per appalti di lavori stradali edito dal Ministero dei lavori Pubblici ad eccezione dei criteri di misurazione per opere di tinteggiatura, pitturazione e verniciatura, rivestimenti

plastici ad applicazione continua, sabbiature e controsoffittature, ponteggi e noli per i quali si fa riferimento al capitolato edito dal Collegio degli Ingegneri di Milano.