REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Assessoradu de sos Traballos Publicos
Assessorato dei Lavori Pubblici

COMUNE DI TERRALBA

L.R. n. 6 / 2012 artt. 4 comma 10 e 1 comma 6 Tabella D - Programmazione interventi di mitigazione del rischio idrogeologico molto elevato ed elevato nei terretori comunali perimetrati PAI.
USB S04.03.004 - Cap. SC04.0384 del Bilancio Regionale 2012-2014

INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO IN AREE PERIMETRATE PAI COLLETORE IDRAULICO PAULI SA USSA

PROGETTO ESECUTIVO

Progetto:
CONSORZIO DI BONIFICA DELL'ORISTANESE
Dott. Ing. Francesco Castagna

Il Responsabile del Procedimento:
Geom. Romano Pitzus

Collaboratori:
Dott. Geol. Stefano Sanna
Geom. Cicu Lorenzo
Geom. Pinna Fulvio

Il Consorzio di Bonifica dell'Oristanese:
Il Presidente Dott. Carlo Corrias

Titolo:	Allegato:
Capitolato speciale d'appalto	8.2

Rev.	Data	Descrizione/modifica:	Redatto da:	Verificato da:	Approvato da:

INDICE

PARTE PRIMA: Parte Amministrativa 5

A OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO – DESCRIZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE 6

A.1 Oggetto dell'appalto 6
A.2 Forma e ammontare dei lavori 6
A.3 Conoscenza delle condizioni d'appalto 7
A.4 Descrizione dei lavori 7
A.5 Forma e principali dimensioni delle opere 7
A.6 Variazioni alle opere progettate 7
A.7 Modifiche di contratto durante il periodo di efficacia 8

B DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO E MODO DI VALUTARE I LAVORI 9

B.1 Riscontri preliminari 9
B.2 Osservanza del Capitolato Generale e di particolari disposizioni di legge 9
B.3 Documenti che fanno parte del contratto 10
B.4 Garanzie 10
B.4.1 Garanzia provvisoria 11
B.4.2 Garanzia definitiva 11
B.5 Tasse ed imposte 11
B.6 Subappalto e avvalimento 11
B.6.1 Subappalto 11
B.6.2 Avvalimento 12
B.7 Trattamento dei lavoratori 12
B.8 Inizio dei lavori in pendenza della stipula del contratto 12
B.9 Consegna dei lavori – Programma operativo dei lavori, inizio e termine per l'esecuzione – Consegne parziali – Sospensioni 13
B.10 Sicurezza dei lavori 14
B.11 Tabelloni indicativi 15
B.12 Danni di forza maggiore 16
B.13 CONTESTAZIONI E Riserve 16
B.14 Pagamento in acconto 16
B.14.1 Garanzia 16
B.15 Contabilizzazione dei lavori 17
B.15.1 Lavori a misura 17
B.15.2 Compenso a corpo per gli oneri afferenti alla sicurezza 17
B.15.3 Materiali e Manufatti 17
B.16 Conto finale 17
B.17 Collaudo/Certificato di regolare esecuzione 17
B.18 Revisione dei prezzi 18

B.19 Definizione delle controversie 18
B.20 Oneri e obblighi diversi a carico dell'appaltatore 18
B.21 Rappresentante dell'impresa sui lavori 20
B.22 Durata giornaliera dei lavori – lavoro straordinario e notturno 21
B.23 Risoluzione del contratto per fatto dell'appaltatore – esecuzione d'ufficio 21
B.24 Presa in consegna e utilizzazione delle opere appaltate 21
B.25 Proprietà degli oggetti trovati 21
B.26 Rinvenimento rifiuti urbani 22
B.27 Proprietà dei materiali di escavazione e di demolizione 22
B.28 Brevetti di invenzione 22
B.29 Responsabilità dell'appaltatore circa l'esecuzione delle opere 22
B.30 Lavori eseguiti a iniziativa o nell'interesse dell'appaltatore 22
B.31 Norme per la valutazione dei lavori 22
B.32 Concessioni aree demaniali 23
PARTE SECONDA: Prescrizioni Tecniche 25
C ESECUZIONE DEI LAVORI - QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE 27
C.1 Qualità e provenienza dei materiali 27
C.2 Movimento di materie 27
C.3 Materiali di risulta 28
C.4 Materiali di risulta per opere d'arte 29
C.5 Acqua 27
C.6 Leganti idraulici 28
C.7 Cementi e agglomerati cementizi 27
C.8 Resine 30
C.9 Ghiaia, pietrisco e sabbia 31
C.10 Materiali ferrosi 32
C.11 Elementi di laterizio e calcestruzzo 32
C.12 Armature per calcestruzzo 32
C.13 Prodotti diversi (sigillanti, adesivi) 33
C.14 Materiali metallici 33
C.15 Prova dei materiali 35
C.16 Accettazione dei materiali 35
D ESECUZIONE DEI LAVORI – MODALITÀ OPERATIVE 37
D.1 Approvvigionamento ed impiego dei materiali 37
D.2 Rilievi di prima pianta 37
D.2.1 Sezioni trasversali 37
D.2.2 Profilo longitudinale 37
D.2.3 Istituzione di capisaldi 37
D.2.4 Consegna degli elaborati 38

D.3 Tracciamenti 38
D.4 Movimentazione dei materiali dalle sponde e rimozione del manufatto..... 38
D.5 Scavi di sbancamento..... 37
D.6 Scavi di fondazione..... 39
D.6.1 Scavi a sezione ristretta e obbligata 39
D.7 Attraversamenti servizi pubblici 39
D.8 Aggottamenti e palancolate..... 40
D.9 Demolizioni e rimozioni. ..... ….40
D.9.1 Demolizioni di pavimentazioni stradali 40
D.9.2 Trasporto a discarica dei materiali 40
D.10 Rilevati e riempimenti 40
D.10.1 Rinterro in zona ristretta..... 41
D.10.2 Conferimento a discarica materiali COD. CER. 17 03 02..... 41
D.10.3 Conferimento a discarica materiali COD. CER. 17 05 04..... 41
D.11 Sottofondi di sabbia, rinfianchi, massicciata stradale e pavimentazione stradale..... 41
D.11.1 Sabbia o sabbione.……..41
D.11.2 Rinfianco con risone.……..…41
D.11.3 Strato di fondazione della massiciata stradale ……..…….41
D.11.4 Strato di fondazione in misto cementato……..…….41
D.11.5 Pavimentazione stradale...……..…….42
D.12 Impasti di conglomerato cementizio.……..……..….42
D.13 Opere di calcestruzzo armato, non armato e acciai……...….42
D.13.1 Casseforme per opere di fondazione.……42
D.13.2 Casseforme per opere in elevazione.……..…42
D.13.3 Calcestruzzo per opere non strutturali-magroni..……....…….…….42
D.13.4 Calcestruzzo per opere non strutturali-pavimentazioni..……....…….…….42
D.13.5 Calcestruzzo per opere strutturali in fondazione o in elevazione...…….……...…43
D.13.6 Ferro per cemento armato……....…….…….43
D.13.7 Acciaio per armature di strutture in cemento armato…..……....…….…….43
D.13.8 Ferro lavorato zincato a caldo……....…….…….43
D.14 Tubazioni e manufatti.……..……..….43
D.14.1 Tubo in cemento rotocompresso per condotta……..…….44
D.14.2 Tubo in cemento rotocompresso per attraversamento strada di servizio……...…44
D.14.3 Pozzetto di ispezione in linea……....…….…….44
D.14.4 Pozzetto canale di colo...…..……....…….…….44
D.14.5 Chiusino in ghisa….……..…….44

D.14.6 Prolunga prefabbricata per pozzetto ……44

D.15 Impermeabilizzazioni 45
D.15.1 Geotessile 45
D.15.2 Rivestimento Blockflex 45
D.16 Opere di sicurezza stradale 45
D.16.1 Barriere di sicurezza 45

E MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI 46

E.1 Disposizioni generali relative ai prezzi dei lavori a misura e delle somministrazioni per opere in economia 46
E.2 Valutazione degli scavi e demolizione all'aperto 46
E.2.1 Oneri generali 46
E.2.2 Misurazione degli scavi 47
E.2.3 Classifica delle materie di scavo 47
E.2.4 Demolizioni 47
E.2.5 Rilevati e rinterri 47
E.2.6 Pavimentazioni stradali 47
E.3 Calcestruzzi ……47
E.4 Lavori in metallo ……47
E.5 Valutazione delle prestazioni di mano d'opera 47
E.6 Valutazione dei noleggi di macchine, attrezzi etc. 48
E.7 Valutazione dei trasporti 48
E.8 Valutazione dei materiali resi a piè d'opera 49
E.9 Materiali di risulta e conferimento a discarica 49

PARTE PRIMA:
Parte Amministrativa

A OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO – DESCRIZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

A.1 OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto la realizzazione dell'intervento denominato "Interventi di mitigazione del rischio idraulico in aree perimetrate PAI ", per l'importo complessivo di euro 1.455.000,00, come da elaborati grafici ed economici in allegato.
L'intervento si pone come obiettivo la mitigazione del rischio idrogeologico, intervenendo sulle condizioni di deflusso della rete di dreno urbana, che interessa un area scolante di circa 2,5 km2, organizzata lungo due collettori principali, che collettano l'intera area, e che convergono in un unico pozzetto di raccolta (Pozzettone) che ha la funzione di sfioratore per consentire la depurazione delle acque reflue, per poi scaricare nel corpo ricettore finale, prima il Canale 186 (Canale T) e successivamente il Canale delle acque medie (Canale Manca). Nello specifico l'intervento prevede la parcellizzazione della rete di dreno in modo da laminare le portate in arrivo al Pozzettone, intervenendo su uno dei due collettori, abbattendo le portate che raccoglie, scolmando le portate eccedenti la portata di progetto della fognatura da depurare, di un area scolante di circa 0,75 km2, e convogliarli direttamente al corpo ricettore.

Gli interventi previsti in progetto si possono sintetizzare in:

- Pozzetto sfioratore laterale in corrispondenza dell'incrocio tra via Lussu e la Strada Truncone B;
- Collettore fognario in cemento rotocompresso, DN 1500 che si svilupperà lungo la viabilità agraria per una lunghezza complessiva di 665 m;
- Canale aperto a sezione trapezoidale con base minore 3 m e altezza 1,20 m;

Fanno parte del presente intervento anche una serie di lavorazioni necessarie a garantire una corretta realizzazione delle opere e un suo razionale funzionamento.
- Pozzetti ed elementi in HDPE Spirale Rinforzato;
- Parziali demolizioni di strutture esistenti.

A.2 FORMA E AMMONTARE DEI LAVORI

Il contratto d'appalto di cui al presente Capitolato verrà stipulato a misura.
L'importo complessivo degli oneri relativi ai lavori ed alla sicurezza compresi nell'appalto, come risulta dal seguente prospetto, ammonta a € 1.178.391,06 (euro unmilionecentosettantottomilatrecentonovantuno/06), dei quali € 1.004.462,74 (euro unmilionequattromilaquattrocentosessantadue/74) per lavori e somministrazioni, € 155.570,28 (euro centocinquantacinquemilacinquecentosettanta/28) relativi ai costi per la manodopera non soggetti a ribasso d'asta e € 18.358,04 (euro diciottomilatrecentocinquantaotto/04) oneri afferenti ai costi per la sicurezza e pertanto non soggetti a ribasso d'asta.
La categoria prevalente dei lavori così come definita dall'Allegato II.12 del D.Lgs 36/2023 è OG 8 "Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica" e la OS 1 " Lavori in terra" categoria scorporabile.

OG8 =	lavori e somministrazioni	€ 835.878,41	(euro ottocentotrentacinquemilaottocentosettantotto/41)
	Oneri sicurezza	€ 13.228,15	(euro tredicimiladuecentoventotto/15)
	Totale OG8	**€ 849.106,56**	**(euro ottocentoquarantanovemilacentosei/56)**
OS1 =	lavori e somministrazioni	€ 324.154,61	(euro trecentoventiquattromilacentocinquantaquattro/61
	Oneri sicurezza	€ 5.129.89	(euro cinquemilacentoventinove/89)
	Totale OS1	**€ 329.284,50**	**(euro trecentoventinovemiladuecentoottantaquattro/50)**
	TOTALE (OG8+OS1) =	**€ 1.178.391,06**	**(euro unmilionecentosettantaottomilatrecentonovantuno/06)**

L'importo complessivo contrattuale è dato dalla seguente sommatoria:
- importo dei lavori come risultante dal ribasso offerto dall'aggiudicatario in sede di gara;
- costi per la manodopera non soggetti ad offerta di ribasso da parte dell'aggiudicatario, ai sensi dell'art.41, comma 13 del D.Lgs 36/2023;
- oneri per la sicurezza e la salute nei cantieri non soggetti ad offerta di ribasso da parte dell'aggiudicatario, ai sensi del combinato disposto dall'art.41, comma 14 del D.Lgs 36/2023 e dell'art. 4.1.4 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Come avanti specificato, nel prezzo stabilito per la realizzazione delle opere su indicate, si deve intendere compensato all'Appaltatore ogni onere generale e particolare nessuno escluso per dare le stesse perfettamente funzionanti e complete, ed eseguite a perfetta regola d'arte, anche nelle parti non esplicitamente descritte e prescritte nel presente Capitolato Speciale e nel progetto esecutivo ad esso allegato.
Nel valutare l'offerta delle opere, l'Appaltatore inoltre dovrà tener conto degli oneri per:
1. fornitura dei materiali ed accessori ed esecuzione di tutte le opere civili;
2. prestazioni di mano d'opera;

3. noleggi di tutte le attrezzature necessarie di qualunque specie occorrenti allo svolgimento dei lavori;
4. trasporti di qualunque natura ed entità ed a qualsiasi distanza;
5. spese contrattuali e fiscali;
6. riscontri e collaudi;
7. tutti gli altri oneri particolari esposti nel presente capitolato e nella lettera di invito.

A.3 CONOSCENZA DELLE CONDIZIONI D'APPALTO

L'assunzione dell'appalto di cui al presente Capitolato implica da parte dell'Impresa la conoscenza perfetta non solo di tutte le norme generali e particolari che lo regolano, ma altresì di tutte le condizioni locali che si riferiscono all'opera, quali la natura del suolo e del sottosuolo, la possibilità di poter utilizzare materiali locali in rapporto ai requisiti richiesti, la distanza di cave di materiale adatto, la presenza o meno di acqua (sia che essa occorra per l'esecuzione dei lavori, sia che essa debba essere allontanata), l'esistenza di adatti scarichi a rifiuto, ed in generale di tutte le circostanze generali e speciali, ivi compresi vincoli di qualunque genere, che possano avere influito sul giudizio dell'Impresa circa la convenienza di assumere l'opera, anche in relazione al ribasso da essa offerto sul prezzo base stabilito dall'Amministrazione.
Resta pertanto esplicitamente convenuto che l'appalto si intende assunto dall'Impresa a tutto suo rischio ed in maniera aleatoria in base a calcoli di sua convenienza, con rinuncia ad ogni rivalsa per caso fortuito, compreso l'aumento dei costi per l'applicazione di imposte, tasse e contributi di qualsiasi natura e genere, nonché di qualsiasi altra sfavorevole circostanza che possa verificarsi dopo l'aggiudicazione, salvo quanto disposto in materia di danni cagionati da forza maggiore.

A.4 DESCRIZIONE DEI LAVORI

Le opere comprese nell'appalto sono riportate nei disegni di progetto allegati al contratto e qui integralmente richiamati, salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione dei Lavori. Sommariamente, esse possono riassumersi come di seguito:
1. Pulizia del luogo di intervento e preparazione delle opere provvisionali;
2. Preparazione del piano di posa dei mezzi e allestimento aree di stoccaggio;
3. Realizzazione delle opere oggetto di intervento;
4. Recupero materiale derivante e accatastamento in area delimitata in base alla tipologia di rifiuto;
5. Rimozione e pulizia del materiale in esubero (conferimento in impianti autorizzati);

A.5 FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

Tutte le opere sopracitate sono dettagliatamente descritte ed illustrate nel presente Capitolato Speciale, nei grafici, nelle relazioni e negli elaborati del progetto esecutivo allegati che costituiscono parte integrante del Capitolato stesso.
Sulla base di quanto illustrato si stabilisce comunque il principio che la responsabilità dell'esecuzione delle opere spetta all'Appaltatore, il quale è tenuto a redigere prima dell'inizio effettivo dei lavori e nei termini più avanti specificati, a propria cura e spese, sulla scorta degli elaborati forniti dall'Amministrazione Appaltante ed allegati al presente Capitolato Speciale, i riscontri sull'eseguibilità di tutte le opere e i manufatti, e delle restanti opere in genere.

A.6 VARIAZIONI ALLE OPERE PROGETTATE

L'Amministrazione si riserva l'insindacabile facoltà di introdurre nelle opere, all'atto esecutivo, quelle varianti che riterrà opportune, nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori, senza che l'Appaltatore possa trarne motivi per avanzare pretese di compensi ed indennizzi, di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel vigente Capitolato Generale e nel presente Capitolato Speciale.
Le varianti in corso d'opera sono ammesse, sentiti il responsabile del progetto, il progettista e il direttore dei lavori, esclusivamente qualora siano rispettate le disposizioni di cui all'articolo 120 del D. Lgs. 36/2023.
Non sono considerate varianti gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio. Sono inoltre ammessi, nell'esclusivo interesse dell'amministrazione, le varianti in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto (ovvero pari alla misura del 20 % dell'importo contrattuale riferito alla singola lavorazione) mantenendo le stesse condizioni originariamente previste nell'appalto. In tal caso l'appaltatore non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 120 comma 9 del D. Lgs. 36/2023. Qualora venisse superata la misura del 20 % per quanto riguarda gli importi sulle le varianti progettuali l'appaltatore avrà diritto a una rinegoziazione dei prezzi contrattuali interessati dalla variante.
L'Amministrazione si riserva ogni libera e piena facoltà di ordinare variazioni di opere già eseguite in tutto o in parte, anche se già dall'Impresa fossero stati ordinati e provvisti i materiali occorrenti.
L'ordine di eseguire le variazioni è dato per iscritto dal Direttore dei Lavori e comporta per l'Appaltatore l'obbligo di sospendere immediatamente i lavori e le provviste che fossero resi inutili dall'esecuzione della variante.
Se le variazioni non dipendono da fatto e colpa dell'Impresa, alla stessa sarà dovuta, in base ai prezzi di Capitolato, depurati del ribasso d'asta, il pagamento delle opere già eseguite e della loro totale o parziale demolizione. Se la variazione dipende invece da colpa dell'Impresa, a questa spetterà solo il pagamento, ai prezzi del Capitolato, depurati del ribasso d'asta, delle opere utilizzate, rimanendo a suo carico ogni onere di demolizione delle opere non utilizzate.

Qualora la variazione sia disposta dall'Amministrazione appaltante, questa rileverà, ai prezzi del Capitolato depurati del ribasso d'asta, i materiali utili ed accettati dalla Direzione Lavori esistenti a piè d'opera nei cantieri anteriormente all'ordine di variazione, qualora per effetto delle disposte variazioni non vi sia modo, durante i lavori, di impiegarli in altre opere comprese nell'appalto.
L'Impresa, per contro, non potrà variare né modificare i progetti delle opere appaltate, senza averne ottenuta la preventiva autorizzazione scritta dell'Amministrazione, la quale avrà diritto di far demolire, a spese dell'Impresa stessa, le opere che questa avesse eseguito in contravvenzione a tale disposizione.
Qualora l'Amministrazione non credesse di usare questo suo diritto e preferisse conservare le opere arbitrariamente variate dall'Impresa, pagherà l'importo in base al minimo ammontare risultante:

- applicando alle opere arbitrariamente variate i prezzi di Capitolato netti;
- applicando alle opere previste e ordinate dall'Amministrazione i prezzi di Capitolato netti.

A tal proposito si precisa che potranno essere previste variazioni relativamente a tutte le lavorazioni in progetto. Inoltre, è ammesso, in base al ribasso d'asta, introdurre delle variazioni riguardanti lavorazioni aggiuntive come demolizione di ulteriori manufatti, scavi, riprofilature e stabilizzazioni delle sponde su nuovi tratti.
Le eventuali economie risultanti dall'offerta dell'operatore economico saranno ove possibile utilizzabili per lo svolgimento di lavorazioni similari agli stessi patti e condizioni definiti in aggiudicazione.
Ai sensi dell'art. 120 comma 3, tali variazioni potranno essere richieste senza necessità di una nuova procedura se il valore delle modifiche è al di sotto delle soglie fissate dall'art.14 del Codice e comunque sotto il 15% del valore iniziale del contratto (in caso di più modifiche successive, il valore è accertato sulla base del valore complessivo netto delle successive modifiche).

A.7 MODIFICHE DI CONTRATTO DURANTE IL PERIODO DI EFFICACIA

Sono considerate ammissibili le modifiche del contratto previste ai sensi dell'art. 120 del D.Lgs 36/2023. Le modifiche del contratto determinate dalla implementazione delle opere di cui all'art. A.6 sono ammissibili, ai sensi dell'art.120 comma 2 nella misura massima del 50% dell'importo dei lavori posto a base di gara alle condizioni strettamente riportate nel Codice.

B DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO E MODO DI VALUTARE I LAVORI

B.1 RISCONTRI PRELIMINARI

Resta stabilito che l'Appaltatore, dopo la consegna dei lavori, dovrà sollecitamente eseguire, a sua cura e spese tutti i riscontri e le verifiche necessarie a garantire la buona riuscita dell'opera segnalando tempestivamente alla Direzione dei lavori qualunque impedimento (presenza di sottoservizi, non rispondenza della situazione reale agli elaborati progettuali, o altro) all'esecuzione dell'opera così come progettata, rimanendo l'Appaltatore stesso responsabile di qualunque inconveniente dovesse verificarsi.
In particolare, prima dell'inizio dei lavori, l'Appaltatore dovrà consegnare alla D.L. una planimetria in scala adeguata delle opere da eseguire in funzione dei riscontri effettuati e secondo le disposizioni della Direzione Lavori, ed in congruenza con il programma dei lavori presentato dall'Impresa e approvato dalla stessa Direzione Lavori.
L'Amministrazione si riserva di controllare, sia preventivamente, sia durante l'esecuzione dei lavori, le operazioni di tracciamento eseguite dall'Appaltatore; resta però espressamente stabilito che qualsiasi eventuale verifica da parte dell'Amministrazione e dei suoi delegati non solleverà in alcun modo la responsabilità dell'Appaltatore, che sarà sempre a tutti gli effetti unico responsabile. L'Appaltatore dovrà porre a disposizione dell'Amministrazione il personale ed ogni mezzo di cui questa intenda valersi per eseguire ogni e qualsiasi verifica che ritenga opportuna. Resta anche stabilito che l'Appaltatore resta responsabile dell'esatta conservazione in sito dei capisaldi e picchetti che individuano esattamente il tracciato delle opere. In caso di spostamento e asportazione per manomissione od altre cause, è obbligato, a totale suo carico, a ripristinare gli elementi del tracciato nella primitiva condizione, servendosi dei dati in suo possesso.
Resta infine stabilito che l'Impresa nell'eseguire i tracciati dovrà accertarsi dell'esistenza nel sottosuolo di eventuali servizi pubblici quali cunicoli di fogna, tubazioni di gas o d'acqua, metanodotti e oleodotti, cavi elettrici, telegrafici e telefonici o altri ostacoli che comunque possano essere interessati dall'esecuzione dei lavori, eseguendo dei saggi, previ contatti con le Amministrazioni interessate.

B.2 OSSERVANZA DEL CAPITOLATO GENERALE E DI PARTICOLARI DISPOSIZIONI DI LEGGE

L'appalto è soggetto all'esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite nel Capitolato generale per gli appalti delle opere dipendenti dal Ministero dei Lavori Pubblici, che non siano in opposizione con le condizioni espresse nel presente Capitolato Speciale e negli allegati di progetto.
Per quanto non previsto nel presente Capitolato Speciale, restano valide le leggi vigenti.
L'impresa è tenuta alla piena e diretta osservanza di tutte le norme vigenti in Italia derivanti sia da leggi che da decreti, circolari e regolamenti con particolare riguardo ai regolamenti edilizi, d'igiene, di polizia urbana, dei cavi stradali, alle norme sulla circolazione stradale, a quelle sulla sicurezza ed igiene del lavoro vigenti al momento dell'esecuzione delle opere (sia per quanto riguarda il personale dell'impresa stessa, che di eventuali subappaltatori, cottimisti e lavoratori autonomi).
L'osservanza va estesa, inoltre, alle leggi, ai regolamenti ed alle prescrizioni emanate dalle competenti Autorità in materia di lavori pubblici, di materiali da costruzione, di sicurezza ed igiene del lavoro e simili, e tutte le Norme e Normalizzazioni Ufficiali o comunque richiamate nel presente Capitolato, nonché alle vigenti leggi che regolano l'acquisizione dei beni e diritti occorrenti per l'esecuzione delle opere.
In particolare, relativamente alle norme di accettazione dei materiali, modalità di esecuzione delle varie categorie di lavori e norme di misurazione e valutazione dei lavori afferenti alle opere edilizie, l'Appaltatore è tenuto a rispettare quanto stabilito nel Capitolato Generale del Ministero dei LL.PP (ultima ristampa).
Nel caso di contrasto fra le disposizioni del richiamato Capitolato Generale del Ministero dei LL.PP. e quelle del presente Capitolato Speciale si intendono valide queste ultime.
In particolare, l'Appaltatore si intende obbligato all'osservanza:

a) delle leggi, regolamenti e disposizioni vigenti, o che fossero emanati durante l'esecuzione dei lavori, relativi alle assicurazioni degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la invalidità e vecchiaia, la tubercolosi e altre malattie del genere, la disoccupazione involontaria, agli assegni familiari, per combattere la malaria, sul lavoro delle donne e dei fanciulli, sulla assunzione della mano d'opera locale, degli invalidi di guerra, mutilati civili, orfani di guerra, etc.;
b) delle vigenti leggi e del regolamento sulla polizia mineraria;
c) di tutte le norme di qualsiasi genere applicabili all'appalto in oggetto, emanate ai sensi di legge dalle competenti Autorità governative regionali, provinciali, comunali, dalle Amministrazioni delle Ferrovie, dello Stato, delle Strade Statali, delle Poste e Telegrafi, Soprintendenze Archeologica ed ai Monumenti e Gallerie, che hanno giurisdizione sui luoghi in cui devono eseguirsi le opere, restando contrattualmente convenuto che anche se tali norme o disposizioni dovessero arrecare oneri e limitazioni dello sviluppo dei lavori, egli non potrà accampare alcun diritto o ragione contro l'Amministrazione appaltante, essendosi di ciò tenuto conto nello stabilire i patti ed i prezzi del presente Capitolato;
d) è tenuto all'osservanza delle norme che, pur non avendo carattere ufficiale, fossero raccomandate dai competenti consessi tecnici.

L'osservanza di tutte le norme sopra indicate in maniera sia esplicita che generica si intende estesa a tutte le leggi, decreti, disposizioni, ecc. che potranno essere emanati durante l'esecuzione dei lavori e riguardino l'accettazione e l'impiego di materiali da costruzione e quanto altro attiene ai lavori.

B.3 DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

Fanno parte integrante del contratto d'appalto, oltre al presente Capitolato speciale, il Capitolato generale (che per patto non si allega) e gli elaborati di progetto.
Resta chiarito e inteso che le descrizioni delle lavorazioni contenute nell'elenco dei prezzi unitari costituiscono ad ogni effetto parte integrante del presente capitolato e avranno valore probatorio per ogni questione o dubbiezza che potesse permanere a valle di quanto desumibile dai disegni di progetto, dal presente capitolato e dagli altri allegati contrattuali.
In ogni caso resta espressamente stabilito che nel caso in cui si riscontrassero discordanze tra i diversi atti contrattuali, ai fini interpretativi delle norme, si attribuisce prevalenza alle prescrizioni tecniche e di progetto contenuti nei documenti contrattuali nel presente ordine:

1. *Contratto d'appalto,*
2. *Capitolato speciale di appalto,*
3. *Elaborati grafici del progetto;*
4. *Elenco dei prezzi unitari per le opere da contabilizzarsi;*
5. *Relazioni di progetto.*

I documenti facenti parte il progetto nonché allegati al presente Capitolato sono:

ALL.	NOME ELABORATO
1.1	ELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA;
1.2	RELAZIONE IDROLOGICA;
1.3	RELAZIONE IDRAULICA E DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO;
1.4	RELAZIONE DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE;
1.5	RELAZIONE SULLE TERRE DI SCAVO;
1.6	STUDIO DI COMPATIBILITA' IDRAULICA;
2.1	INQUADRAMENTO CARTOGRAFICO;
2.2	TRATTO TERMINALE – STATO DI FATTO;
2.3	TRATTO TERMINALE – STATO DI PROGETTO;
3.1	PROFILO LONGITUDINALE;
4.1	SCARICATORE DI PIENA;
4.2	PARTICOLARI CONNESSIONI TUBO-COLLETTORE E IMMISSIONI CANALE MANCA;
4.3	POZZETTI DI ISPEZIONE;
4.4	CARPENTERIE E METALLICHE;
5.1	PLANIMETRIA DI CANTIERE;
6.1	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO;
6.2	DIAGRAMMA DI GANTT, CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI;
6.3	PIANO DI MANUTENZIONE;
6.4	ELENCO PREZZI ONERI SICUREZZA;
6.5	COMPUTO ONERI SICUREZZA;
7.1	ANALISI DEI PREZZI;
7.2	ELENCO PREZZI;
7.3	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO;
7.4	INCIDENZA MANODOPERA;
7.5	QUADRO ECONOMICO;
8.1	SCHEMA DI CONTRATTO;
8.2	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO.

B.4 GARANZIE

Ai sensi degli artt. 106 e 117 del D.Lgs 36/2023 e dell'art. 54 della L.R. 7 agosto 2007 n°5 dovranno essere prestate tutte le garanzie ivi contemplate.

B.4.1 GARANZIA PROVVISORIA

Ai sensi dell'art.53 comma 1 del D.Lgs 36/2023, non è prevista la garanzia provvisoria per i contratti sottosoglia, salvo particolari esigenze che ne giustifichino la richiesta.

B.4.2 GARANZIA DEFINITIVA

L'impresa appaltatrice è obbligata a costituire a titolo di cauzione definitiva una garanzia fideiussoria pari al 5% (cinque-percento) dell'importo contrattuale, ai sensi dell'articolo 53 comma 4 del D. Dlgs. 36/2023.
La cauzione definitiva è progressivamente svincolata secondo quanto previsto dall'articolo 117 comma 8 del D. Dlgs. 36/2023.
La fideiussione bancaria o assicurativa di cui ai commi precedenti dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante.

B.5 TASSE ED IMPOSTE

L'Imposta sul Valore Aggiunto (IVA) è a carico dell'Amministrazione Appaltante.
Restano a carico dell'appaltatore le tasse di bollo determinati ai sensi del art. 18 comma 10 del D. Dlgs. 36/2023 il quale stabilisce che con la tabella di cui all'allegato I.4 al codice è individuato il valore dell'imposta di bollo che l'appaltatore assolve una tantum al momento della stipula del contratto e in proporzione al valore dello stesso. Restano altresì a carico dell'appaltatore l'Imposta di Registro e i diritti di segreteria nonché tutti gli altri oneri, tasse e imposte presenti o future di qualsiasi genere relativi all'appalto, se dovuti.

B.6 SUBAPPALTO E AVVALIMENTO

B.6.1 SUBAPPALTO

L'affidamento in subappalto di parte delle opere e dei lavori deve essere sempre autorizzato dalla Stazione Appaltante ed è subordinato al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 119 del D. Lgs. 36/2023, tenendo presente che la quota subappaltabile della categoria o delle categorie prevalenti non può essere pari al 100%.
In particolare, ai sensi dell'articolo 119 soprarichiamato, l'impresa è tenuta ai seguenti adempimenti, la verifica del cui rispetto rientra nei compiti e nelle responsabilità del Direttore dei lavori:

a) che i concorrenti all'atto dell'offerta o l'impresa affidataria, nel caso di varianti in corso d'opera, all'atto dell'affidamento, abbiano indicato i lavori o le parti di opere che intendono subappaltare o concedere in cottimo;
b) che l'appaltatore provveda al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione Appaltante almeno 20 (venti) giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni;
c) che al momento del deposito del contratto di subappalto presso la Stazione Appaltante l'appaltatore trasmetta altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di cui al successivo punto;
d) che l'affidatario del subappalto o del cottimo sia iscritto, se italiano o straniero non appartenente ad uno Stato membro della Comunità Europea, all'Albo Nazionale dei costruttori per categorie e classifiche di importi corrispondenti ai lavori da realizzare in subappalto o in cottimo, ovvero sia in possesso dei corrispondenti requisiti previsti dalla vigente normativa in materia di qualificazione delle imprese, salvo i casi in cui, secondo la legislazione vigente, è sufficiente per eseguire i lavori l'iscrizione alla C.C.I.A.A.;
e) che non sussista nei confronti dell'affidatario del subappalto o del cottimo, alcuno dei divieti previsti dall'art. 10 della legge 31 maggio 1965, n. 575 e successive modificazioni, fino alla legge 356/92.

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

1) che i soggetti aggiudicatari trasmettano, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei loro confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da essi corrisposti al subappaltatore o cottimista, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate;
2) che l'impresa che si avvale del subappalto o del cottimo alleghi alla copia autentica del contratto, da trasmettere entro il termine di cui al precedente punto b), la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'art. 2359 c.c. con l'impresa affidataria del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti nel caso di associazione temporanea, società o consorzio;
3) prima dell'effettivo inizio dei lavori oggetto di subappalto o di cottimo e comunque non oltre dieci giorni dall'autorizzazione da parte della Stazione Appaltante, l'Appaltatore dovrà far pervenire, alla Stazione Appaltante stessa, la documentazione dell'avvenuta denunzia, da parte del subappaltatore, agli Enti Previdenziali (incluse le Casse Edili), assicurativi e infortunistici;
4) l'Appaltatore dovrà produrre periodicamente durante il corso dei lavori la documentazione comprovante la regolarità dei versamenti agli enti suddetti. L'Appaltatore resta in ogni caso l'unico responsabile nei confronti della Stazione Appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando quest'ultima da qualsiasi eventuale pretesa delle imprese subappaltatrici o da richieste di risarcimento danni eventualmente avanzate da terzi in conseguenza anche delle opere subappaltate. Ai sensi dell'art. 119, comma 16 del D. Lgs 36, la Stazione Appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione al subappalto entro 30 gg. dalla relativa richiesta. Il termine di 30 gg. può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa conformemente all'istituto del "silenzio-assenso". Per subappalti o cottimi di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione sono ridotti della metà.

B.6.2 AVVALIMENTO

Nel caso in cui l'appaltatore, in sede di gara, abbia surrogato i requisiti relativi all'attestazione della certificazione SOA mediante l'istituto dell'avvalimento previsto dall'art. 104 del D.Lgs. 36/2023, la Stazione Appaltante, per il tramite del Direttore Lavori, dei Direttori Operativi o degli Ispettori di Cantiere, ha la facoltà di verificare in qualsiasi momento e con qualsiasi mezzo l'effettiva disponibilità dell'impresa avvalente di tutte le risorse necessarie di cui è carente il concorrente, appartenenti all'impresa ausiliaria.
In particolare, l'impresa ausiliata dovrà avere la possibilità, per l'intera durata dell'appalto, di disporre immediatamente e senza ritardi di mezzi, strumenti, attrezzature e quant'altro, in disponibilità dell'impresa ausiliaria, necessario per dare i lavori compiuti a perfetta regola d'arte e nei tempi di cui al successivo art. B.9.
L'accertamento da parte dell'Ufficio della Direzione dei Lavori di opere non eseguite a regola d'arte da parte dell'appaltatore avvalente oppure di ritardi sul cronoprogramma dovuti al mancato utilizzo di mezzi idonei o la semplice constatazione della mancata disponibilità da parte dell'impresa avvalente di tutte le risorse dell'impresa ausiliaria darà facoltà alla Stazione Appaltante, senza obbligo di ulteriore motivazione, di procedere alla risoluzione del contratto in danno per grave inadempimento ai sensi dell'art. 190, comma 2 del D. Lgs 36/2023.

B.7 TRATTAMENTO DEI LAVORATORI

Nell'esecuzione dei lavori che sono oggetto del presente appalto, l'Impresa appaltatrice è tenuta ad 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.
L'impresa appaltatrice si obbliga, altresì, ad applicare il contratto o gli accordi medesimi, anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione, e, se cooperative, anche nei rapporti con soci.
I suddetti obblighi vincolano l'Impresa appaltatrice, anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o se receda da esse, e ciò indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura, dalla dimensione dell'Impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.
L'Impresa appaltatrice è responsabile in solido, nei confronti della Stazione Appaltante, dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti.
Il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'Impresa appaltatrice dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione Appaltante.
L'Impresa appaltatrice è inoltre obbligata ad applicare integralmente le disposizioni di cui al comma 7 dell'art. 119 D.Lgs 36/2023, all'art.11 e all'Allegato II.10 del medesimo codice dei contratti.
L'Impresa appaltatrice è inoltre obbligata al versamento all'INAIL, nonché, ove tenuta, alle Casse Edili, agli Enti Scuola, agli altri Enti Previdenziali ed Assistenziali cui il lavoratore risulti iscritto, dei contributi stabiliti per fini mutualistici e per la scuola professionale. L'Impresa appaltatrice è altresì obbligata al pagamento delle competenze spettanti agli operai per ferie, gratifiche, ecc. in conformità alle clausole contenute nei patti nazionali e provinciali sulle Casse Edili ed Enti-Scuola.
Tutto quanto sopra secondo il contratto nazionale per gli addetti alle industrie edili vigente al momento della firma del presente capitolato.
Ai sensi sempre del D.Lgs 36/2023 l'Impresa e, per suo tramite, le imprese subappaltatrici, dovranno presentare alla Stazione Appaltante prima dell'inizio dei lavori, e comunque entro trenta giorni dalla data del verbale di consegna, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile, nonché copia del piano di sicurezza di cui all'art. 11 e ai commi 7 e 15 dell'art. 119 del D.Lgs 36/2023.
L'Impresa appaltatrice e, per suo tramite, le Imprese subappaltatrici, dovranno presentare alla Stazione Appaltante prima dell'emissione di ogni singolo stato avanzamento lavori, e comunque ad ogni scadenza quadrimestrale calcolata dalla data di inizio lavori, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici, previsti dalla contrattazione collettiva.
In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dal Direttore dei lavori o segnalata dall'Ispettorato del lavoro, la Stazione Appaltante comunicherà all'Impresa appaltatrice e all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e, previa diffida all'impresa entro il termine di cinque giorni a corrispondere quanto dovuto o comunque definire la vertenza con i lavoratori. Procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento a saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia degli obblighi di cui sopra. La mancata regolarizzazione degli obblighi attinenti alla tutela dei lavoratori non consentirà di procedere allo svincolo della cauzione definitiva dopo l'approvazione del collaudo finale provvisorio.
Il pagamento all'Impresa appaltatrice delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti siano stati integralmente adempiuti e costituisce onere dell'Impresa produrre la documentazione relativa all'avvenuto accantonamento da parte dell'Ispettorato del lavoro. Per le detrazioni e sospensioni dei pagamenti di cui sopra l'Impresa appaltatrice non può opporre eccezioni alla Stazione Appaltante, né ha titolo a risarcimento danni.

B.8 INIZIO DEI LAVORI IN PENDENZA DELLA STIPULA DEL CONTRATTO

In pendenza della stipula del contratto, l'Appaltante avrà la facoltà di procedere alla consegna dei lavori in tutto o anche in parte all'Appaltatore, che dovrà dare immediato corso agli stessi, attenendosi alle indicazioni fornite dal Direttore dei lavori e contenute nel verbale di consegna.

In caso di mancata stipulazione del contratto, l'Appaltatore non avrà diritto che al rimborso delle spese sostenute per l'esecuzione dei lavori e somministrazioni ordinati dal Direttore dei Lavori, ivi compresi quelle per opere provvisionali, valutate secondo i prezzi di elenco depurati del ribasso d'asta.

B.9 CONSEGNA DEI LAVORI – PROGRAMMA OPERATIVO DEI LAVORI, INIZIO E TERMINE PER L'ESECUZIONE – CONSEGNE PARZIALI – SOSPENSIONI – RIPRESA

La consegna dei lavori all'Impresa appaltatrice verrà effettuata entro 45 (quarantacinque) giorni dalla data di stipula del contratto.
Qualora la consegna, per colpa della Stazione Appaltante, non avvenga nei termini stabiliti, l'Appaltatore ha facoltà di richiedere la rescissione del contratto.
Nel giorno e nell'ora fissati dalla Stazione Appaltante, l'Appaltatore dovrà trovarsi sul posto indicato per ricevere la consegna dei lavori, che sarà certificata mediante formale verbale redatto in contraddittorio.
All'atto della consegna dei lavori, l'Appaltatore dovrà esibire le polizze assicurative contro gli infortuni, i cui estremi dovranno essere esplicitamente richiamati nel verbale di consegna.
L'Appaltatore è tenuto a trasmettere alla Stazione Appaltante, prima dell'effettivo inizio dei lavori e comunque entro quindici giorni dalla consegna degli stessi, la documentazione dell'avvenuta denunzia agli Enti previdenziali (inclusa la Cassa Edile) assicurativi ed infortunistici comprensiva della valutazione dell'Appaltatore circa il numero giornaliero minimo e massimo di personale che si prevede di impiegare nell'appalto.
Lo stesso obbligo fa carico all'Appaltatore, per quanto concerne la trasmissione della documentazione di cui sopra da parte delle proprie imprese subappaltatrici, cosa che dovrà avvenire prima dell'effettivo inizio dei lavori e comunque non oltre trenta giorni dalla data dell'autorizzazione, da parte della Stazione Appaltante, del subappalto o cottimo.
Fermo restando il rispetto del termine di cui al successivo paragrafo per la presentazione del programma operativo dei lavori, l'Appaltatore dovrà dare inizio alle attività entro il termine indicato nello stesso programma, e comunque non oltre trenta giorni dalla data del verbale di consegna; trascorso tale termine sarà applicata una penale di **€ 300,00 (euro trecento/00)** per ogni giorno di ritardo, che sarà annotata dal Direttore dei lavori nel registro di contabilità e sarà computata a debito dell'impresa nel primo stato di avanzamento dei lavori.
Se il ritardo si protrae per oltre 60 giorni dalla data del verbale di consegna, l'Amministrazione avrà la facoltà di procedere alla risoluzione del contratto ed all'incameramento della cauzione definitiva.
Entro 15 giorni dalla consegna dei lavori, l'Impresa presenterà alla Direzione dei Lavori una proposta di programma operativo dettagliato per l'esecuzione delle opere complessivamente coerente con il tempo utile contrattuale; trascorso tale termine sarà applicata una penale di **€ 150,00 (euro centocinquanta/00)** per ogni giorno di ritardo, che sarà annotata dal Direttore dei lavori nel registro di contabilità e sarà computata a debito dell'impresa nel primo stato di avanzamento dei lavori.
Al programma sarà allegato un grafico che metterà in risalto l'inizio, l'avanzamento mensile ed il termine di ultimazione delle principali categorie di opere, nonché una relazione giustificativa dei singoli avanzamenti indicati in rapporto al tipo, potenza e numero delle macchine e degli impianti che l'Impresa si impegna ad utilizzare.
Entro quindici giorni dalla presentazione, la Direzione dei Lavori d'intesa con il R.U.P. comunicherà all'Impresa l'esito dell'esame della proposta di programma; qualora esso non abbia conseguito l'approvazione, l'Impresa predisporrà entro 10 giorni una nuova proposta oppure adeguerà quella già presentata secondo le direttive che avrà ricevuto dalla Direzione dei Lavori.
Decorsi 10 giorni dalla ricezione della nuova proposta senza che il Responsabile del Procedimento si sia espresso, il programma operativo si darà per approvato.
La proposta approvata sarà impegnativa per l'Impresa, la quale rispetterà i termini di avanzamento mensili ed ogni altra modalità proposta, salvo modifiche al programma operativo in corso di attuazione, per comprovate esigenze non prevedibili che dovranno essere approvate od ordinate dalla Direzione dei Lavori.
L'Appaltatore deve altresì tenere conto, nella redazione del programma:

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

Nel caso di sospensione dei lavori, parziale o totale, per cause non attribuibili a responsabilità dell'appaltatore, il programma dei lavori viene aggiornato in relazione all'eventuale incremento della scadenza contrattuale.
Eventuali aggiornamenti del programma, legati a motivate esigenze organizzative dell'Impresa appaltatrice e che non comportino modifica delle scadenze contrattuali, sono approvate dal Direttore dei lavori, subordinatamente alla verifica della loro effettiva necessità ed attendibilità per il pieno rispetto delle scadenze contrattuali.
L'Appaltatore dovrà dare ultimate tutte le opere appaltate entro il termine di giorni 182 (centoottantadue) naturali e consecutivi dalla data del verbale di consegna. In caso di ritardo, ai sensi del comma 1 dell'art.126 del D.Lgs 36/2023 sarà applicata una penale giornaliera pari **all'1 per mille (uno permille)** dell'importo contrattuale netto, salvo il diritto dell'Appaltante al risarcimento degli eventuali maggiori danni. Se il ritardo sarà superiore a giorni sessanta, la Stazione Appaltante potrà procedere alla risoluzione del contratto ed all'incameramento della cauzione. A giustificazione del ritardo nell'ultimazione dei lavori, l'Appaltatore non potrà mai attribuire la causa, in tutto o in parte, ad altre Ditte o Imprese che provvedano, per conto dell'Appaltante, ad altri lavori o forniture, se esso Appaltatore non avrà denunciato tempestivamente e per iscritto all'Appaltante il ritardo a queste Ditte o Imprese ascrivibile, affinché l'Appaltante stesso possa farne regolare contestazione.
L'Appaltatore dovrà comunicare per iscritto a mezzo lettera raccomandata R.R. o PEC alla Direzione dei Lavori l'ultimazione dei lavori non appena avvenuta.

Nel caso in cui i lavori in appalto fossero molto estesi, ovvero mancasse l'intera disponibilità dell'area sulla quale dovrà svilupparsi il cantiere o comunque per qualsiasi altra causa ed impedimento, la Stazione Appaltante potrà disporre la consegna anche in più tempi successivi, con verbali parziali, senza che per questo l'Appaltatore possa sollevare eccezioni o trarre motivi per richiedere maggiori compensi o indennizzi.
La data legale della consegna dei lavori, per tutti gli effetti di legge e regolamenti, sarà quella del primo verbale di consegna parziale.
In caso di consegne parziali, l'Appaltatore è tenuto a predisporre il programma operativo dei lavori, in modo da prevedere l'esecuzione prioritaria dei lavori nell'ambito delle zone disponibili e ad indicare, nello stesso programma, la durata delle opere ricadenti nelle zone non consegnate e, di conseguenza, il termine massimo entro il quale, per il rispetto della scadenza contrattuale, tali zone debbano essere consegnate.
Ove le ulteriori consegne avvengano entro il termine di inizio dei relativi lavori indicato dal programma operativo redatto dall'Impresa e approvato dal Direttore, non si dà luogo a spostamenti del termine utile contrattuale; in caso contrario, la scadenza contrattuale viene automaticamente prorogata in funzione dei giorni necessari per l'esecuzione dei lavori ricadenti nelle zone consegnate in ritardo, deducibili dal programma operativo suddetto, indipendentemente dall'ammontare del ritardo verificatosi nell'ulteriore consegna, con conseguente aggiornamento del programma operativo di esecuzione dei lavori.
Nel caso di consegna parziale, decorsi novanta giorni naturali consecutivi dal termine massimo risultante dal programma di esecuzione dei lavori di cui al comma precedente senza che si sia provveduto, da parte della Stazione Appaltante, alla consegna delle zone non disponibili, l'Appaltatore potrà chiedere formalmente di recedere dall'esecuzione delle sole opere ricadenti nelle aree suddette.
Nel caso in cui l'Appaltatore, trascorsi i novanta giorni di cui detto in precedenza, non ritenga di avanzare richiesta di recesso per propria autonoma valutazione di convenienza, non avrà diritto ad alcun maggiore compenso o indennizzo, per il ritardo nella consegna, rispetto a quello negozialmente convenuto.
Non appena intervenuta la consegna dei lavori, è obbligo dell'impresa appaltatrice avviare, nel termine di 10 giorni, l'impianto del cantiere, tenendo in particolare considerazione la situazione di fatto esistente sui luoghi interessati dai lavori, nonché il fatto che nell'installazione e nella gestione del cantiere ci si dovrà attenere alle norme di cui al D.Lgs 81/2008, nonché alle norme vigenti relative alla omologazione, alla revisione annuale e ai requisiti di sicurezza di tutti i mezzi d'opera e delle attrezzature di cantiere.
L'Impresa appaltatrice è tenuta, quindi, non appena avuti in consegna i lavori, ad iniziarli, proseguendoli poi secondo il programma operativo di esecuzione da essa redatto in modo da darli completamente ultimati nel numero di giorni naturali consecutivi previsti per l'esecuzione indicato in precedenza, decorrenti dalla data di consegna dei lavori, eventualmente prorogati in relazione a quanto disposto dai precedenti paragrafi.
Le sospensioni parziali o totali delle lavorazioni, già contemplate nel programma operativo dei lavori non rientrano tra quelle regolate dalla vigente normativa e non danno diritto all'Impresa di richiedere compenso o indennizzo di sorta né protrazione di termini contrattuali oltre quelli stabiliti.
Nell'eventualità che successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, impedimenti che non consentano di procedere, parzialmente o totalmente, al regolare svolgimento delle singole categorie di lavori, l'Impresa appaltatrice è tenuta a proseguire i lavori eventualmente eseguibili, mentre si provvede alla sospensione, anche parziale, dei lavori non eseguibili in conseguenza di detti impedimenti.
Con la ripresa dei lavori sospesi parzialmente, il termine contrattuale di esecuzione dei lavori viene incrementato, su istanza dell'Impresa, soltanto degli eventuali maggiori tempi tecnici strettamente necessari per dare completamente ultimate tutte le opere, dedotti dal programma operativo dei lavori, indipendentemente dalla durata della sospensione.
Ove pertanto, secondo tale programma, l'esecuzione dei lavori sospesi possa essere effettuata, una volta intervenuta la ripresa, entro il termine di scadenza contrattuale, la sospensione temporanea non determinerà prolungamento della scadenza contrattuale medesima.
La sospensione dell'esecuzione prevista dall' art. 121 del D.Lgs 36/2023, dovrà risultare da regolare verbale, redatto in contraddittorio tra Direzione Lavori ed Impresa appaltatrice, nel quale dovranno essere specificati i motivi della sospensione e, nel caso di sospensione parziale, le opere sospese.
Ai sensi dell'art. 121 comma 4, la sospensione è disposta per il tempo strettamente necessario, cessate le relative cause, il RUP dispone la ripresa dell'esecuzione e indica il nuovo termine contrattuale.

B.10 SICUREZZA DEI LAVORI

L'Appaltatore, prima della consegna dei lavori e, in caso di consegna d'urgenza, entro e non oltre 5 gg. dalla data fissata per la consegna medesima, dovrà presentare le eventuali osservazioni e/o integrazioni al Piano di Sicurezza e Coordinamento allegato al progetto (di cui all'art. 17 del D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81, e successive modificazioni) nonché il Piano Operativo di Sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza sopra menzionato.
Qualora l'Appaltatore non abbia ottemperato alla presentazione tempestiva del Piano Operativo di Sicurezza e si sia comunque proceduto alla consegna dei lavori, rimane obbligo per l'impresa la presentazione del suddetto Piano almeno 15 giorni prima dell'inizio delle attività al fine di permettere al Coordinatore per la Sicurezza la verifica e la congruità al Piano di Sicurezza e Coordinamento. Nel caso in cui il termine così definito fosse successivo al termine ultimo per l'inizio dei lavori, portando all'applicazione della penale di cui all'art. B.9 del presente Capitolato, l'Appaltatore non potrà rivalersi sulla Stazione Appaltante essendo configurabile come sua mancanza all'atto della consegna dei lavori.
La Stazione Appaltante, acquisite le osservazioni dell'Appaltatore, ove ne ravvisi la validità, ha facoltà di adeguare il Piano di Sicurezza a quanto segnalato dall'Impresa.

É altresì previsto che prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, le imprese esecutrici possano presentare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposte di modificazioni o integrazioni al Piano di Sicurezza e di Coordinamento loro trasmesso al fine di adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'impresa, sia per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano stesso.
Il Piano della Sicurezza, così eventualmente integrato, dovrà essere rispettato in modo rigoroso. É compito e onere dell'Impresa appaltatrice ottemperare a tutte le disposizioni normative vigenti in campo di sicurezza ed igiene del lavoro che le concernono e che riguardano le proprie maestranze, mezzi d'opera ed eventuali lavoratori autonomi cui esse ritenga di affidare, anche in parte, i lavori o prestazioni specialistiche in essi compresi.
In particolare, l'Impresa dovrà, nell'ottemperare alle prescrizioni del D.Lgs n. 81/2008 e successive modificazioni, consegnare al Direttore dei lavori e al Coordinatore per l'esecuzione copia del proprio Documento di Valutazione Rischi, copia della comunicazione alla ASL e Ispettorato del Lavoro del nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione ai sensi dell'art. 18 del citato decreto, e copia della designazione degli addetti alla gestione dell'emergenza.
All'atto dell'inizio dei lavori, e possibilmente nel verbale di consegna, l'Impresa dovrà dichiarare esplicitamente di essere perfettamente a conoscenza del regime di sicurezza del lavoro ai sensi del D.Lgs 81/08 in cui si colloca l'appalto.
L'impresa è altresì obbligata, nell'ottemperare a quanto prescritto dall'art. 97 del D.Lgs 81/08 e successive modificazioni, ad inserire nelle "proposte integrative" o nel "piano di sicurezza sostitutivo" e nel "piano operativo di sicurezza":

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

Il piano (o i piani) dovrà comunque essere aggiornato nel caso di nuove disposizioni in materia di sicurezza e di igiene del lavoro, o di nuove circostanze intervenute nel corso dell'appalto, nonché ogni qualvolta l'Impresa intenda apportare modifiche alle misure previste o ai macchinari ed attrezzature da impiegare.
Il piano (o i piani) dovrà comunque essere sottoscritto dall'Appaltatore, dal Direttore di Cantiere e, ove diverso da questi, dal progettista del piano, che assumono, di conseguenza

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

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

B.11 TABELLONI INDICATIVI

L'Impresa si impegna ad acquistare ed installare, sui relativi cantieri,- a sua cura e spese - nel punto stabilito dal Direttore dei Lavori n. 1 tabella delle dimensioni minime di 2.00x1.50 m, nella quale dovranno essere indicate almeno l'Organismo Finanziatore, la Stazione Appaltante, la denominazione e l'importo dei lavori, il Responsabile Unico del Progetto, il Direttore dei Lavori, l'impresa aggiudicataria e le eventuali ditte subappaltatrici.
L'installazione dovrà essere eseguita entro una settimana dalla data di arrivo del tabellone e comunque non oltre i venti giorni dalla consegna dei lavori. A tal fine, sarà compito dell'Impresa, sollecitare opportunamente i fornitori prescelti.
L'Impresa è tenuta alla manutenzione di tale tabella e ad eseguire i ritocchi all'uopo necessari fino alla data di ultimazione dei lavori e alla sua rimozione entro due giorni dalla visita di collaudo finale. Qualora entro detta data il suddetto tabellone non dovesse essere stato ancora rimosso, verrà operata una detrazione di **€ 1000,00** per oneri di smontaggio e trasporto a rifiuto in seguito ad esecuzione d'ufficio.

B.12 DANNI DI FORZA MAGGIORE

Si considerano danni di forza maggiore quelli effettivamente provocati alle opere da cause imprevedibili e per i quali l'Appaltatore non abbia omesso le normali cautele atte a evitarli.
I danni che dovessero derivare alle opere a causa della loro arbitraria esecuzione in regime di sospensione non potranno mai essere ascritti a causa di forza maggiore e dovranno essere riparati a cura e spese dell'Appaltatore, il quale è altresì obbligato a risarcire gli eventuali consequenziali danni derivati all'Appaltante.
I danni che l'Appaltatore ritenesse ascrivibili a causa di forza maggiore dovranno essere denunciati all'Appaltante entro cinque giorni dall'inizio del loro avveramento, sotto pena di decadenza dal diritto al risarcimento.
I danni riconosciuti esclusivamente di forza maggiore saranno compensati all'Impresa ai sensi e nei limiti stabiliti dall'art. 20 del Capitolato Generale, sempre che i lavori siano stati misurati ed iscritti a libretto.
Sono però a carico esclusivo dell'Impresa sia i lavori occorrenti per rimuovere le materie per qualunque causa scese nei cavi, sia l'acqua invasata, sia per le perdite, anche totali, di attrezzi, mezzi d'opera, macchinari, ponti di servizio, centine, armature di legname, baracche ed altre opere provvisionali da qualsiasi causa, anche eccezionale, prodotte, compresi gli afflussi di acque meteoriche o sotterranee di qualunque intensità, nonché le piene anche improvvise e straordinarie, dei corsi d'acqua prossimi ai lavori ed ai cantieri.
I materiali approvvigionati in cantiere ed a piè d'opera, come pure i pezzi speciali o apparecchiature sino alla loro completa messa in opera, rimarranno a rischio e pericolo dell'Appaltatore per qualunque causa di deterioramento o perdita, e potranno essere sempre rifiutati se al momento dell'impiego o dell'entrata nei magazzini non saranno più ritenuti idonei dalla Direzione dei Lavori.

B.13 CONTESTAZIONI E RISERVE

Il direttore dei lavori, per quanto concerne le riserve, si attiene alla relativa disciplina prevista dalla Stazione Appaltante e riportata nel presente Capitolato, come previsto dall'art. 7 dell'allegato II.14 del D.Lgs 36/2023.
L'Appaltatore è sempre tenuto a uniformarsi alle disposizioni del direttore dei lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili.
Il registro di contabilità dovrà essere firmato, con o senza riserva, entro il termine di tre giorni dalla data di emissione del registro di contabilità.
Nel caso in cui l'esecutore non ha firmato il Registro di contabilità, è invitato a farlo entro il termine perentorio sopracitato e, qualora persista nell'astensione o nel rifiuto, se ne fa espressa menzione nel registro.
Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità la precisa quantificazione delle somme che l'esecutore ritiene che le siano dovute. Il termine per la formulazione delle riserve è stabilito sino al quindicesimo giorno dalla data di emissione del Registro di contabilità.
Se il registro è stato firmato con riserva ma non si siano esplicate nel modo e nei termini corretti, o qualora il registro non sia stato firmato secondo i termini sopraindicati, i fatti registrati si intendono definitivamente accertati, e l'Appaltatore decade dal diritto di far valere in qualunque termine e modo le riserve o le domande che ad essi si referiscono.

B.14 PAGAMENTO IN ACCONTO

Sono previsti pagamenti in acconto durante lo svolgimento delle lavorazioni. L'Appaltatore avrà diritto a pagamenti in acconto, in corso d'opera, ogni qualvolta il suo credito, al netto del ribasso d'asta e delle prescritte ritenute, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza, raggiungano un importo non inferiore a **€ 200.000,00 (Euro duecentomila/00)** e sia stata verificata la regolarità contributiva ed assicurativa. Si prevede quindi a ultimazione dei lavori la redazione dello Stato finale, liquidando il saldo finale dei lavori previa richiesta da parte del committente o dell'impresa affidataria del DURC di congruità, ai sensi dell'art. 8 comma 10 bis del Dl 76/2020 e s.m.i., per la verifica dell'incidenza della manodopera sull'opera complessiva.

B.14.1 GARANZIA

L'Impresa dovrà fornire, con atti scritti, garanzia delle opere e degli impianti per un periodo di 24 mesi dalla data di consegna e comunque non inferiore a 12 mesi dalla data di approvazione del certificato di collaudo dei lavori da parte della Stazione Appaltante.
Qualora in detti periodi di garanzia avessero a manifestarsi difetti o malfunzionamenti sia alle opere civili che alle apparecchiature imputabili ai lavori di costruzione o alle qualità dei materiali da essa forniti, l'Impresa dovrà provvedere a tutte sue spese alle riparazioni e sostituzioni occorrenti nel termine perentorio che sarà prescritto dalla Amministrazione Appaltatrice o chi per essa.
Per quanto detto, l'Impresa dovrà costituire prima dello svincolo della cauzione definitiva, una polizza assicurativa a copertura di qualsiasi rischio derivante da difetti costruttivi che sarà svincolata solo allo scadere del detto periodo.
Lo svincolo della cauzione definitiva verrà effettuato, di diritto alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato, ai sensi dell'art.117 commi 3 e 8 del D.Lgs 36/2023.
Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fidejussoria, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera ai sensi dell'art. 125 comma 7 del D.Lgs 36/2023.

B.15 CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI

Oltre quanto indicato in precedenza, i lavori saranno contabilizzati come appresso riportato.

B.15.1 LAVORI A MISURA

La contabilizzazione di eventuali lavori a misura, ove previsti, sarà effettuata applicando i prezzi netti di contratto, così come risultanti dall'applicazione del ribasso offerto in sede di gara, alle quantità delle rispettive categorie di lavoro.
La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del presente C.S.A. 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.
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 dal Direttore dei Lavori.
Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente C.S.A. e secondo i tipi indicati negli atti progettuali.
La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari dell'elenco dei prezzi unitari di cui al primo capoverso. 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.
Il corrispettivo di Contratto, come determinato dal presente articolo, comprende e compensa ogni e qualsivoglia onere finanziario diretto e/o indiretto, nessuno eccettuato, che l'Appaltatore dovrà sostenere per la corretta e tempestiva esecuzione di tutte le prestazioni oggetto dell'Appalto a regola d'arte, nonché per l'assolvimento di tutti gli adempimenti ed obblighi assunti dall'impresa, ivi compresi gli oneri generali di organizzazione e coordinamento, nel rispetto di leggi, regolamenti e comunque di ogni altro atto normativo applicabile al rapporto di che trattasi anche se non espressamente richiamato. Il corrispettivo medesimo deve considerarsi invariabile qualunque eventualità possa verificarsi in qualsiasi momento, per tutta la durata del Contratto, ivi comprese eventuali proroghe dei termini di esecuzione delle prestazioni.

B.15.2 COMPENSO A CORPO PER GLI ONERI AFFERENTI ALLA SICUREZZA

L'importo del compenso a corpo per gli oneri afferenti alla sicurezza del cantiere ex D.Lgs 81/2008, fisso ed invariabile e non soggetto a ribasso, verrà corrisposto unitamente ai pagamenti in acconto, in proporzione all'ammontare dei lavori eseguiti rispetto al corrispettivo di aggiudicazione, al netto del compenso stesso, previa verifica dell'adempimento da parte dell'Impresa agli obblighi previsti dal D.Lgs 81/2008 e alle disposizioni del C.S.E.

B.15.3 MATERIALI E MANUFATTI

Materiali.
Ad insindacabile discrezione dell'Amministrazione, i materiali approvvigionati a piè d'opera in cantiere e destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto ed accettati dalla Direzione dei lavori, potranno, essere compresi negli stati di avanzamento dei lavori.
La valutazione dei materiali da contabilizzare prima della loro posa in opera sarà fatta in misura non superiore alla metà del loro valore, determinato con l'applicazione dei prezzi elementari di contratto ovvero, in mancanza di questi, di prezzi desunti dagli originali delle relative fatture di acquisto, da prodursi a carico dell'Impresa.

Manufatti.
A discrezione dell'Amministrazione, i manufatti approvvigionati in cantiere il cui valore è superiore alla spesa per la messa in opera e qualora accettati dalla direzione dei lavori, potranno, essere compresi negli stati di avanzamento dei lavori in misura non superiore al 50% del loro prezzo a piè d'opera se espressamente previsto, come tale, nel progetto allegato al contratto.
Qualora detto prezzo non sia indicato negli elaborati progettuali, il prezzo a piè d'opera verrà insindacabilmente determinato nella misura massima del 50% del prezzo unitario previsto, in contratto, per il manufatto in opera.

B.16 CONTO FINALE

Il Direttore dei lavori, così come previsto dall'art. 12 lettera dell'allegato II.14 del D.Lgs 36/2023, a seguito della certificazione della ultimazione dei lavori redige il conto finale o stato finale.

B.17 COLLAUDO/CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE

Il collaudo dei lavori/certificato di regolare esecuzione avrà inizio entro il 60° giorno dalla data di ultimazione degli stessi ed il compimento di tutte le operazioni, compresa l'emissione del certificato di collaudo e la sua trasmissione all'Amministrazione appaltante con i relativi atti, dovranno avvenire in relazione alla complessità e/o alla particolare natura dei lavori nel termine di mesi 6 decorrenti dalla data di ultimazione.
Tanto nel corso dei lavori quanto dopo l'ultimazione resta in facoltà dell'Amministrazione appaltante disporre l'esercizio parziale o totale delle opere di ogni genere eseguite senza che l'Impresa possa opporsi o avanzare pretese di sorta. In tal caso l'Amministrazione appaltante disporrà di un collaudo tecnico provvisorio allo scopo di accertare che le opere

siano state eseguite a regola d'arte e secondo le prescrizioni tecniche e del contratto o che comunque, in attesa di completamenti o rifiniture ed in pendenza di ulteriori accertamenti, possano essere poste in esercizio provvisorio.
Tale collaudo provvisorio verrà formalizzato da un processo verbale, da compilarsi in contraddittorio con l'Impresa con le modalità prescritte dal su indicato Regolamento. Esso non libera l'Impresa dall'obbligo della manutenzione di tutte le opere fino al collaudo definitivo.
Tutti gli oneri connessi al collaudo provvisorio e definitivo sono a carico dell'Impresa.

B.18 REVISIONE DEI PREZZI

E' ammessa la revisione dei prezzi ai sensi dell'art. 60 del decreto legislativo 36 del 2023.
Ai sensi del comma 1, nei documenti di gara iniziali delle procedure di affidamento è obbligatorio l'inserimento delle clausole di revisione dei prezzi. Ai sensi del comma 2, queste clausole non apportano modifiche che alterino la natura generale del contratto o dell'accordo quadro; si attivano al verificarsi di particolari condizioni di natura oggettiva che determino una variazione del costo dell'opera, della fornitura o del servizio, in aumento e in diminuzione, superiore al 5 per cento dell'importo complessivo e operano nella misura dell' 80 per cento della variazione stessa in relazione alla prestazione da seguire. Ai fini della determinazione delle variazioni dei costi e dei prezzi di cui al comma 1 si utilizzano gli indici sintetici elaborati dall' ISTAT facendo riferimento ai commi 3 e 4.

B.19 DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

Per la definizione delle controversie si farà riferimento allo schema di contratto.

B.20 ONERI E OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE

Oltre a tutti gli oneri prescritti dal Capitolato generale, dal D.Lgs. 36/2023 e agli altri indicati nel presente Capitolato Speciale, saranno a carico dell'Appaltatore gli oneri ed obblighi qui appresso indicati:

1) I movimenti di terra ed ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, la recinzione del cantiere secondo la richiesta della Direzione dei lavori, nonché la pulizia e la manutenzione del cantiere 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. Compreso anche lo spaglio di terra di un determinato spessore al fine di garantire un andamento uniforme delle superfici lato strada aventi larghezza min. 50 cm secondo quanto riportato da elaborati tecnici relativi al post intervento.
2) Tutte le spese egli oneri necessari all'ottenimento di eventuali permessi di accesso su terreni e particelle che si ritengono necessari per lo svolgimento delle lavorazioni.
3) La guardia e la sorveglianza sia di giorno che di notte, con il personale necessario, del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti, nonché di tutte le cose della Stazione Appaltante e delle piantagioni che saranno consegnate all'Appaltatore. Per la custodia dei cantieri installati per la realizzazione di opere pubbliche, l'Appaltatore dovrà servirsi di persone provviste della qualifica di guardia particolare giurata.
4) L'approntamento dei necessari locali di cantiere, che dovranno essere dotati di adeguati servizi igienici e di idoneo smaltimento dei liquami.
5) Il risarcimento dei danni di ogni genere o il pagamento di indennità a quei proprietari i cui immobili, fossero in qualche modo danneggiati durante l'esecuzione dei lavori.
6) Le occupazioni temporanee per formazione di cantieri, baracche per alloggio di operai ed in genere per tutti gli usi occorrenti all'Appaltatore per l'esecuzione dei lavori appaltati, ivi compresi anche tutti i danni per occupazione temporanea di terreni al di fuori della zona a disposizione con materiali di risulta degli scavi.
7) Le spese per l'esecuzione delle opere provvisionali, qualunque ne sia l'entità, che si rendessero necessarie sia per deviare le correnti d'acqua e proteggere la zona di lavoro e garantire la sicurezza degli operatori.
8) Le spese per la pulizia delle sponde e del fondo alveo, compresa anche l'intera area golenale necessaria per garantire la corretta preparazione del piano di posa e del passaggio dei mezzi d'opera in sicurezza. Il materiale arbustivo dovrà essere allontanato dall'area di intervento al fine di non ostacolare le lavorazioni o ostruire i passaggi dei mezzi d'opera.
9) Le spese per lo svolgimento del monitoraggio in corso d'opera legate alla redazione del Piano di Monitoraggio Ambientale richiesto in sede di VIA. Saranno a carico dell'Appaltatore le spese necessarie ai campionamenti, analisi e rapporti tecnici e qualsiasi elaborazione richiesta al fine di determinare i parametri ambientali per il rispetto della prescrizione prevista nel luogo di intervento durante lo svolgimento delle lavorazioni. L'Appaltatore sarà ritenuto responsabile del mancato adempimento di tali procedure durante la fase esecutiva.
10) Le spese per concessioni governative e specialmente quelle di licenze per la provvista e l'uso delle materie esplosive, come pure quelle occorrenti per la conservazione, il deposito e la guardiania delle medesime nonché quelle relative al "deposito cauzionale" richiesto dalle Amministrazioni di competenza per il rilascio del nulla osta all'esecuzione dei lavori relativi ad attraversamenti (trasversali e longitudinali) e fiancheggiamenti stradali, ferroviari, di argini, di fossi, ecc. a garanzia del rispetto delle norme di perfetta esecuzione, restando inteso che i relativi interessi passivi saranno a carico dell'Impresa, e che la Direzione Lavori non entrerà nel merito di eventuali future contestazioni che dovessero insorgere tra l'Impresa e le Amm.ni sovrintendenti di cui sopra anche dopo l'ultimazione dei

lavori fino al loro favorevole collaudo da parte di queste stesse Amm.ni, ivi compreso l'eventuale incameramento, da parte delle stesse Amm.ni, di detti depositi cauzionali.

11) La predisposizione, prima dell'inizio dei lavori, del piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori di cui al comma 8 dell'art. 18 della legge 19 marzo 1990, n. 55; di cui ai commi 3, 4, 5 e 6 dell'art. 19 del D.P.C.M. 10 gennaio 1991, n. 55 e di cui all'art. 91 del D. Lgs. 81/2008 e successive modificazioni e integrazioni.
12) Le spese per la prestazione gratuita dell'assistenza medica agli operai.
13) Le spese per l'adozione di tutti i provvedimenti e delle cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nel decreto del Presidente della Repubblica in data 7 gennaio 1956, n. 164 e di tutte le norme in vigore in materia di infortunistica. Ogni responsabilità in caso di infortuni ricadrà pertanto sull'Appaltatore restandone sollevata la Stazione Appaltante nonché il suo personale preposto alla direzione e sorveglianza.
14) La fornitura di acqua potabile per gli operai addetti ai lavori.
15) L'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi e decreti relativi alle assicurazioni varie degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione involontaria, la invalidità e vecchiaia, la tubercolosi, e delle altre disposizioni in vigore o che potranno intervenire in corso di appalto. Resta stabilito che in caso di inadempienza, sempreché sia intervenuta denuncia da parte delle competenti autorità, l'amministrazione procederà ad una detrazione della rata di acconto nella misura del 20 % che costituirà apposita garanzia per l'adempimento di detti obblighi, ferma l'osservanza delle norme che regolano lo svincolo della cauzione e delle ritenute regolamentari. Sulla somma detratta non saranno per qualsiasi titolo corrisposti interessi.
16) L'osservanza delle disposizioni di cui alla legge 12 marzo 1999, n. 68 sulle "Norme per il diritto al lavoro dei disabili" e successivi decreti di attuazione.
17) La comunicazione all'Ufficio, da cui i lavori dipendono, entro i termini prefissati dallo stesso, di tutte le notizie relative all'impiego della mano d'opera. Per ogni giorno di ritardo rispetto alla data fissata dall'Ufficio per l'inoltro delle notizie suddette, verrà applicata una multa pari al 10% della penalità prevista all'art. B.9 del presente Capitolato, restando salvi i più gravi provvedimenti che potranno essere adottati in conformità a quanto sancisce il Capitolato generale per la irregolarità di gestione e per le gravi inadempienze contrattuali.
18) L'osservanza delle norme contenute nelle disposizioni sulla polizia mineraria di cui al D.P.R. 9 aprile 1959, n. 128.
19) La fornitura, quando richiesta dalla Direzione Lavori, dal giorno della consegna dei lavori, di strumenti topografici tra cui un livello e un odometro, nonché degli strumenti di qualunque tipo necessari alle misurazioni, personale e mezzi d'opera per tracciamenti, rilievi, misurazioni e verifiche di ogni genere.
20) La verifica di tutti i calcoli di stabilità e disegni d'insieme di tutte le opere in conglomerato cementizio semplice o armato, e in muratura, allegati al progetto a cura di un ingegnere o architetto iscritto al relativo Albo professionale. Con la sottoscrizione del verbale di consegna, tali calcoli e disegni si intenderanno pertanto accettati e condivisi dall'appaltatore senza che possano insorgere al riguardo recriminazioni o contestazioni di alcun tipo nel corso dei lavori. L'Appaltatore dovrà inoltre fare eseguire a proprie spese le prove sui cubetti di calcestruzzo e sui tondini di acciaio, per i quali, i laboratori legalmente autorizzati rilasceranno i richiesti certificati nonché le prove di collaudo statica delle strutture da parte di tecnico abilitato indicato dalla Stazione Appaltante.
21) Le spese per prelevamento, preparazione ed invio di campioni di materiali da costruzione forniti dall'Impresa ai Gabinetti di prova indicati dall'Amm.ne, nonché il pagamento delle relative tasse per l'esecuzione delle prove e il rilascio dei certificati, con il carico dell'osservanza sia delle vigenti disposizioni regolamentari per le prove dei materiali da costruzione in genere, sia di quelle che potranno essere emanate durante il corso dei lavori: ciò sia durante il corso dei lavori, sia durante le operazioni di collaudo; ivi comprese le spese connesse con l'osservanza delle leggi di settore del presente Capitolato e, in particolare, ai sensi dell'art. 4 del R.D. 16-11-1939 n. 2229 e della legge 5-11-1971 n. 1086 e s. m. e i. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente ufficio direttivo munendoli di suggelli a firma del Direttore dei lavori e dell'Impresa nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.
22) La manutenzione di tutte le opere eseguite, in dipendenza dell'appalto, nel periodo dalla loro ultimazione sino al collaudo definitivo. Tale manutenzione comprende tutti i lavori di riparazione dei danni che si verificassero nelle opere eseguite e quanto occorra per dare all'atto del collaudo le opere stesse in perfetto stato, rimanendo esclusi solamente i danni prodotti da forza maggiore considerati nell'art. B.12 del presente Capitolato e sempre che l'Impresa ne faccia regolare denunzia nei termini prescritti dall'art. 24 del Capitolato Generale.
23) Le spese per l'esecuzione dei rilievi esecutivi delle opere ante e post operam (forniti in scala adeguata e in formato CAD), sulla scorta degli atti del progetto, e delle eventuali varianti introdotte, nonché per l'esecuzione dei disegni e tipi di montaggio con i particolari dell'ubicazione dei pezzi speciali ed apparecchi;
24) La fornitura durante il corso dei lavori dei disegni di dettaglio consuntivi, in doppia copia, delle opere, o parti delle stesse, man mano che vengono realizzate. A lavori ultimati la tavola originale e/o su supporto magnetico e n. 5 copie di tutti i disegni del progetto esecutivo con l'indicazione delle varianti eventualmente avvenute nel corso dei lavori, in modo da lasciare una documentazione delle opere eseguite esattamente corrispondente alla situazione sul terreno;
25) L'allontanamento dal cantiere del personale che non dovesse risultare di gradimento alla Direzione dei Lavori o alla Amministrazione Appaltante, a semplice richiesta delle stesse.
26) Tutte le spese contrattuali relative all'asta ed alla stipulazione; compresi gli oneri per concessioni comunali (licenza di costruzione, di occupazione temporanea di suolo pubblico, di passi carrabili, ecc.), i diritti di segreteria ed il rimborso delle spese di copia di disegni e contratti (ad eccezione delle spese di pubblicazione del bando, che restano a carico dell'Amministrazione ai sensi dell'art. 8 della legge n. 687 del 8.10.1984); ogni spesa per imposte sui materiali esistenti all'atto dell'appalto o stabilite successivamente, sotto qualsiasi forma applicata anche se per legge sia attribuita all'Amministrazione Appaltante, intendendosi trasferire sempre all'impresa l'onere e la cura della relativa denuncia, ed ammettendo comunque la rivalsa dell'Amministrazione verso l'impresa.

27) Le spese occorrenti per la fornitura e manutenzione di cartelli di avviso necessari a mantenere e rendere sicuro il transito ed a effettuare le segnalazioni di legge, sia diurne che notturne, sulle strade in qualsiasi modo interessate dai lavori cosicché la circolazione su di esse non risulti intralciata o pericolosa, e le spese necessarie, a mezzo di idonee passerelle munite di ripari laterali, a consentire il traffico pedonale cittadino;
28) Il mantenimento in perfetta efficienza di tutti gli arredi, le apparecchiature e gli impianti, fino al collaudo.
29) L'Appaltatore dovrà fornire tutte le apparecchiature, gli arredi, i macchinari, gli impianti di ogni tipo, e tutto quanto fornito secondo le previsioni di progetto, le schede tecniche e i certificati di conformità di ogni singolo componente, che dovrà corrispondere a quanto previsto dalle normative vigenti nazionali ed europee. Non saranno accettate forniture ed installazioni di apparecchiature, macchinari ed impianti privi delle certificazioni previste dalla legge.
30) Le spese per la fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero e dimensioni che saranno di volta in volta indicati dalla Direzione Lavori.
31) **L'assicurazione** contro gli incendi di tutte le opere e del cantiere dall'inizio dei lavori fino al collaudo finale, comprendendo nel valore assicurato anche le opere eseguite da altre Ditte; l'assicurazione contro tali rischi dovrà farsi con polizza intestata alla Stazione Appaltante.
32) L'**assicurazione** RCT per il massimale di **€. 500.000,00** per danni a persone, cose e animali.
33) L'**assicurazione**, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi, indicata nell'art. B12.1 del presente capitolato.
34) La pulizia quotidiana dei locali in costruzione e delle vie di transito del cantiere, col personale necessario, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre Ditte.
35) Il libero accesso al cantiere ed il passaggio, nello stesso e sulle opere eseguite od in corso d'esecuzione, alle persone addette a qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, e alle persone che eseguono lavori per conto diretto della Stazione Appaltante, nonché, a richiesta della Direzione dei lavori, l'uso parziale o totale, da parte di dette Imprese o persone, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie, e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente alla esecuzione dei lavori che la Stazione Appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre Ditte, dalle quali, come dalla Stazione Appaltante, l'Appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta.
36) Provvedere, a sua cura e spese e sotto la sua completa responsabilità, al ricevimento in cantiere, allo scarico e al trasporto nei luoghi di deposito, situati nell'interno del cantiere, od a piè d'opera, secondo le disposizioni della Direzione dei lavori, nonché alla buona conservazione ed alla perfetta custodia dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e provvisti od eseguiti da altre Ditte per conto della Stazione Appaltante. I danni che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Appaltatore.
37) Consentire l'uso anticipato delle opere che venissero richieste dalla Direzione dei lavori, senza che l'Appaltatore abbia perciò diritto a speciali compensi. Esso potrà, però, richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, per essere garantito dai possibili danni che potessero derivare ad esse.
38) Entro dieci giorni dal verbale di ultimazione l'Appaltatore dovrà completamente sgombrare il cantiere dei materiali, mezzi d'opera ed impianti di sua proprietà.
39) Provvedere, a sua cura e spese, alla fornitura e posa in opera, nei cantieri di lavoro, delle apposite tabelle indicative dei lavori, anche ai sensi di quanto previsto dall'art. 18, comma 6°, della Legge 19 marzo 1990, n. 55, come modificato dall'art. 34 del D.Lgs 406/91.
40) Trasmettere all'Amministrazione, a sua cura e spese, gli eventuali contratti di subappalto che egli dovesse stipulare, entro 20 giorni dalla loro stipula, ai sensi del 5° comma dell'art. 18 della citata legge n. 55/90. La disposizione si applica anche ai noli a caldo ed ai contratti similari.

Quando l'Impresa non adempia a tutti questi obblighi, l'Amministrazione sarà in diritto, previo avviso dato per iscritto, e restando questo senza effetto entro il termine fissato nella notifica, di provvedere direttamente, quale che sia la spesa necessaria, disponendo il dovuto pagamento con speciali ordinativi nel termine di 10 giorni. In caso di rifiuto o di ritardo di tali pagamenti da parte dell'Impresa, essi saranno fatti d'ufficio e l'Amministrazione si rimborserà della spesa sostenuta sul prossimo acconto.
Sarà applicata una penale pari al 10 % sull'importo dei pagamenti derivati dal mancato rispetto agli obblighi sopra descritti nel caso che ai pagamenti stessi debba provvedere l'Amministrazione. Tale penale sarà ridotta al 5% qualora l'Impresa ottemperi all'ordine di pagamento entro il tempo fissato nell'atto di notifica.
Il corrispettivo per tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati è conglobato nei prezzi dei lavori.

B.21 RAPPRESENTANTE DELL'IMPRESA SUI LAVORI

L'Impresa ha obbligo di far risiedere permanentemente sui cantieri un suo legale rappresentante con ampio mandato. Detto rappresentante dovrà essere anche autorizzato a far allontanare dalla zona dei lavori, dietro semplice richiesta verbale del Direttore dei Lavori, assistenti ed operai che non fossero di gradimento dell'Amministrazione appaltante.
L'Impresa è tenuta, dietro semplice richiesta da parte della Direzione dei Lavori e senza che questa sia tenuta a giustificare i motivi, a provvedere all'immediato allontanamento del suo rappresentante, pena la rescissione del contratto e la richiesta di rifusione dei danni e spese conseguenti.

B.22 DURATA GIORNALIERA DEI LAVORI – LAVORO STRAORDINARIO E NOTTURNO

L'orario giornaliero dei lavori sarà quello stabilito dal contratto collettivo valevole nel luogo dove i lavori vengono compiuti e, in mancanza, quello risultante dagli accordi locali, e ciò anche se l'Impresa non sia iscritta alla rispettiva organizzazione dei datori di lavoro. Non è consentito fare eseguire dagli stessi operai un lavoro maggiore di 10 ore su 24.
All'infuori dell'orario normale, come pure nei giorni festivi, l'Impresa non potrà a suo arbitrio fare eseguire lavori che richiedano la sorveglianza da parte degli agenti dell'Amministrazione. La Direzione dei Lavori potrà richiedere per particolari urgenze l'esecuzione delle opere anche in orari notturni e festivi; detti lavori verranno compensati con le relative voci di contratto.
Qualora la Direzione Lavori ordinasse, per iscritto, il lavoro nei giorni festivi o il prolungamento dell'orario di lavoro oltre quello stabilito, all'Appaltatore, oltre l'importo del lavoro eseguito, sarà corrisposto un ulteriore compenso da liquidarsi con liste in economia per il personale e i mezzi d'opera impiegati in detti lavori, calcolato secondo i costi riportati nelle tabelle prezzi redatte dalla Commissione Regionale per il Rilevamento Prezzi.

B.23 RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER FATTO DELL'APPALTATORE – ESECUZIONE D'UFFICIO

Qualora l'Appaltatore si renda colpevole di frode o di grave negligenza o contravvenga agli obblighi ed alle condizioni stipulate, così da compromettere la buona riuscita dell'opera, l'Appaltante è in diritto di procedere alla risoluzione del contratto o all'esecuzione d'ufficio dei lavori a maggiori spese dell'Appaltatore.
Il medesimo diritto avrà l'Appaltante nei seguenti casi:
a) quando l'Appaltatore non adotti i provvedimenti conseguenti a facoltà che l'Appaltante si è riservato con le disposizioni di cui al presente Capitolato;
b) quando l'Appaltatore non si attenga al programma compilato o sia in grave ritardo rispetto ad esso;
c) quando l'Appaltatore, per qualsiasi ragione non prevista, sospenda l'esecuzione dei lavori.

Ogni contestazione in merito alla legittimità del provvedimento di risoluzione del contratto o di esecuzione d'ufficio dei lavori potrà riguardare soltanto il risarcimento e non l'annullamento del provvedimento adottato dall'Appaltatore e non potrà essere invocata dall'Appaltatore stesso per rifiutare o ritardare l'adempimento dell'obbligo di consegnare immediatamente i lavori e i cantieri nello stato in cui si trovano.

B.24 PRESA IN CONSEGNA E UTILIZZAZIONE DELLE OPERE APPALTATE

Normalmente la consegna delle opere dall'Appaltatore alla Stazione Appaltante avverrà contestualmente alla sottoscrizione del certificato di collaudo di cui al precedente art. B.17
In deroga a quanto previsto dall'art. 116,- D.L. n° 36/2023, qualora la Stazione Appaltante abbia necessità di utilizzare l'opera o parte dell'opera prima che intervenga il collaudo provvisorio, si procederà alla consegna anticipata delle opere realizzate con la sola condizione che siano state eseguite con esito positivo tutte le prove previste nel capitolato.
Delle operazioni di presa in consegna verrà redatto un verbale nel quale si descriverà lo stato di consistenza delle opere prese in consegna e del loro stato di manutenzione, al fine di garantire l'Appaltatore dai possibili danni che potessero derivare con l'uso.
L'Appaltatore resta esonerato dalla guardiania e manutenzione delle opere prese in consegna dall'Appaltante prima del collaudo; egli però risponde fino all'approvazione del collaudo di tutti i difetti derivanti da vizio e negligenza di esecuzione o da imperfezione dei materiali.
Dalla data di consegna decorrono le garanzie contrattuali su impianti ed apparecchiature.
I collaudi, anche favorevoli, e l'accettazione delle opere non esonerano l'Appaltatore dalle garanzie e responsabilità di legge e, in specie, dalle garanzie per difformità e vizi dell'opera.

B.25 PROPRIETÀ DEGLI OGGETTI TROVATI

Tutti gli oggetti di pregio intrinseco ed archeologico che si rinvenissero nella zona dei lavori, spettano di pieno diritto all'Amministrazione appaltante, salvo quanto su di essa possa competere allo Stato. L'Impresa dovrà dare immediato avviso del loro rinvenimento, quindi depositarli negli Uffici della Direzione dei Lavori che redigerà regolare verbale in proposito da trasmettere alle competenti Autorità. Per quanto detto perciò, non saranno pregiudicati i diritti spettanti per legge agli autori della scoperta.
I resti umani che potranno essere trovati negli scavi saranno con ogni cura lasciati al loro posto e sorvegliati: l'Impresa è tenuta a fare denunzia del rinvenimento alle competenti Autorità. Dopo che saranno espletati gli accertamenti del caso e dopo che si saranno avuti i nulla osta in proposito, si provvederà alla raccolta di detti resti umani ed al loro trasporto al cimitero.

B.26 RINVENIMENTO DI RIFIUTI URBANI

Tutti gli oggetti e rifiuti di carattere urbano che si rinvenissero nella zona dei lavori, sarà cura dell'Appaltatore prenderne atto, accatastarli e quindi depositarli in luogo idoneo e ben definito dalla Direzione dei Lavori, dare avviso immediato del loro rinvenimento al Comune o ente territorialmente di competenza. La Direzione dei Lavori redigerà regolare verbale in proposito da trasmettere alle competenti Autorità.

B.27 PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI ESCAVAZIONE E DI DEMOLIZIONE

I materiali provenienti da escavazioni, demolizioni e/o rimozioni resteranno, ove non diversamene specificato, sono in proprietà dell'Appaltatore.
Nel caso in cui detti materiali restino in proprietà all'Amministrazione, l'Appaltatore deve trasportarli e regolarmente accatastarli in luogo indicato dal D.L. situato entro km. 1 dal cantiere, intendendosi di ciò compensato coi prezzi degli scavi e delle demolizioni.
Nel caso in cui detti materiali siano ceduti all'Appaltatore si applica il disposto del 3° comma dell'art. 36 del Capitolato generale d'appalto vigente.

B.28 BREVETTI DI INVENZIONE

Sia che l'Amministrazione appaltante prescriva l'impiego di disposizioni o sistemi protetti da brevetto di invenzione, sia che l'Appaltatore vi ricorra di propria iniziativa (bene inteso sempre con il consenso del Direttore dei Lavori), quest'ultimo deve dimostrare di aver pagato i dovuti canoni e diritti e di aver adempiuto a tutti i relativi obblighi di legge, non dovendo per tale impiego l'Amministrazione appaltante sottostare ad alcuna spesa, imposizione o molestia.

B.29 RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE CIRCA L'ESECUZIONE DELLE OPERE

L'Appaltatore è responsabile della perfetta rispondenza delle opere e parti di opera alle condizioni contrattuali tutte, nonché alle disposizioni non opposte contenute negli ordini di servizio e nelle prescrizioni e istruzioni del Direttore dei Lavori.
L'Appaltatore dovrà demolire a proprie spese quanto eseguito in difformità, e sarà tenuto al risarcimento di eventuali danni provocati.
L'Appaltante potrà accettare le opere impropriamente eseguite; in tal caso esse saranno valutate tenendo conto dell'eventuale loro minor valore, restando obbligato l'Appaltatore a eseguire, senza corrispettivo alcuno, gli eventuali lavori accessori e complementari che gli fossero richiesti per l'accettazione delle opere suddette.
Gli eventuali maggiori costi delle opere eseguite in difformità non saranno tenuti in considerazione agli effetti della contabilizzazione.
L'Appaltatore non potrà mai opporre a esonero od attenuazione delle proprie responsabilità la presenza in cantiere del personale di direzione o di sorveglianza dell'Appaltante, l'approvazione di disegni o calcoli, l'accettazione di materiali e di opere da parte del Direttore dei lavori.

B.30 LAVORI ESEGUITI A INIZIATIVA O NELL'INTERESSE DELL'APPALTATORE

Qualora l'Appaltatore, nel proprio interesse o di sua iniziativa, anche senza l'opposizione dell'Appaltante o del Direttore dei lavori, impiegasse materiali di dimensioni o caratteristiche eccedenti quelle prescritte, o di maggior pregio rispetto a quanto previsto, e sempre che l'Appaltante accetti le opere così come eseguite, l'Appaltatore medesimo non avrà diritto ad alcun aumento di prezzo o comunque a compensi, quali che siano i vantaggi che possano derivare all'Appaltante, poiché i materiali e le lavorazioni suddette si considereranno come se fossero delle dimensioni, qualità, e magistero stabiliti nel contratto.

B.31 NORME PER LA VALUTAZIONE DEI LAVORI

I lavori saranno valutati a corpo e a misura a seconda della voce di computo e il prezzo di aggiudicazione deve ritenersi accettato dall'Appaltatore in base a calcoli di sua convenienza e a tutto suo rischio.
I prezzi contrattualmente definiti sono accettati dall'Appaltatore nella più completa ed approfondita conoscenza delle quantità e del tipo di lavoro da svolgere rinunciando a qualunque altra pretesa di carattere economico che dovesse derivare da errata valutazione o mancata conoscenza dei fatti di natura geologica, tecnica, realizzativa o normativa legati all'esecuzione dei lavori.
Le eventuali varianti che comportino modifiche sostanziali al progetto (ampliamenti o riduzioni di cubatura, aggiunta o cancellazione di parti dell'opera, etc.), dovranno essere ufficialmente autorizzate dalla direzione lavori e contabilizzate a parte secondo le condizioni contrattuali previste per tali lavori; non sono compresi, in questa categoria, i lavori di rifacimento richiesti per cattiva esecuzione o funzionamento difettoso che dovranno essere eseguiti a totale carico e spese dell'Appaltatore.
Il prezzo previsto per tutte le forniture di materiali e di impianti è comprensivo, inoltre, dell'onere per l'eventuale posa in periodi diversi di tempo, qualunque possa essere l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali forniti dall'Appaltatore.
Queste norme si applicano per tutti i lavori indicati dal presente capitolato (eseguiti in economia, a misura, a forfait, etc.) e che saranno, comunque, verificati in contraddittorio con l'Appaltatore; si richiama espressamente, in tal senso, l'applicazione dell'Elenco prezzi indicato dai documenti che disciplinano l'appalto.
Gli oneri di sicurezza, compresi nelle voci di cui all'allegato "Stima dei costi della sicurezza", verranno liquidate, senza assoggettarle al ribasso offerto secondo quanto indicato dalla determinazione dell'autorità di vigilanza dei lavori pubblici n. 37/2000 del 26/07/2000.

B.32 CONCESSIONI AREE DEMANIALI

Qualora durante il corso dei lavori insorgessero difficoltà a causa delle concessioni o dell'occupazione dei terreni, che richiedessero un rallentamento od anche una sospensione dei lavori, l'appaltatore non avrà diritto a compensi, ma potrà solo ottenere una proroga nel caso che l'impedimento fosse tale da non permettere l'ultimazione dei lavori nel termine stabilito nel presente Capitolato.

PARTE SECONDA:
Prescrizioni Tecniche

C ESECUZIONE DEI LAVORI - QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE

C.1 QUALITÀ, REQUISITI E PROVENIENZA DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE

Tutti i materiali da costruzione forniti dall'Appaltatore dovranno corrispondere ai requisiti previsti nelle specifiche prescrizioni emanate dal Ministero dei Lavori Pubblici.
I materiali occorrenti per la costruzione delle opere appaltate dovranno essere forniti a totale cura e spese dell'Appaltatore ed a tempo debito, in modo da assicurare l'ultimazione dei lavori nel termine assegnato.
Detti materiali saranno delle migliori qualità rinvenibili in commercio, scevri di ogni difetto e lavorati secondo le migliori regole d'arte. Prima di essere impiegati dovranno essere sottoposti all'approvazione della Direzione dei Lavori, la quale ha la facoltà di sottoporli alle prove prescritte, e li rifiuterà se li troverà difettosi, di cattiva qualità o comunque non rispondenti ai requisiti qui di seguito indicati.
I materiali rifiutati dovranno essere asportati subito dai cantieri. Qualora per eccezione ne fosse concesso il deposito provvisorio nei cantieri, la Direzione Lavori avrà diritto di prendere al riguardo ed a spese dell'Impresa tutte le precauzioni che stimerà convenienti per evitare che siano impiegati nei lavori.

C.2 MOVIMENTO DI MATERIE

a) Elementi di riferimento
Gli scavi, i rilevati, i riempimenti le demolizioni saranno eseguiti esattamente secondo i disegni allegati al contratto e quelli che saranno forniti in sede di consegna, nonché secondo le varianti e le particolari disposizioni che potranno essere date di volta in volta, per iscritto, all'atto esecutivo, dalla Direzione dei Lavori.
Prima di iniziare i lavori di sterro e di riporto, l'assuntore è obbligato ad eseguire la picchettazione completa del lavoro: al momento dell'inizio dei lavori egli prenderà in consegna gli elementi di riferimento che dovrà custodire e lasciare liberi e sgombri in modo che il personale della Direzione se ne possa servire in ogni momento per gli eventuali controlli. Tali elementi di riferimento non potranno essere spostati senza il consenso della Direzione Lavori e, ove questa intervenga, l'appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese nei modi stabiliti dalla D.L.
Quando negli scavi e nelle demolizioni si fossero oltrepassati i limiti assegnati, non solo non si terrà conto del maggior lavoro eseguito, ma anzi l'appaltatore dovrà a tutte sue cure e spese rimettere in sito le materie scavate in più e costruire quanto demolito irregolarmente. Inoltre, dovrà eseguire quei lavori murari o di altro genere che a seguito del maggior scavo o demolizione si rendessero necessari per la regolare esecuzione e la buona riuscita dell'opera.

b) Scavi in genere
Per l'esecuzione degli scavi, delle demolizioni, dei rinterri e dei trasporti l'appaltatore sarà libero di adoperare tutti quei sistemi, materiali, mezzi d'opera ed impianti, che riterrà di sua convenienza purché dalla Direzione dei Lavori siano riconosciuti rispondenti allo scopo e non pregiudizievoli per il regolare andamento e la buona riuscita dei lavori.
Nell'esecuzione degli scavi in genere qualora per la qualità del terreno, per il genere di lavori che si eseguono e per qualsiasi altro motivo fosse necessario puntellare, sbadacchiare o armare le pareti dei cavi, l'appaltatore dovrà provvedervi di propria iniziativa, adottando tutte le precauzioni necessarie per impedire smottamenti e franamenti e per assicurare contro ogni pericolo gli operai. L'appaltatore potrà costruire i puntellamenti e le sbadacchiature nel modo che riterrà migliore e, secondo le necessità praticarle con:
- piccola sbadacchiatura;
- sbadacchiatura a mezzo cassa;
- sbadacchiatura a cassa chiusa, restando in ogni caso unico responsabile sia in via diretta che, eventualmente, in via di rivalsa, di eventuali danni alle persone ed alle cose e di tutte le conseguenze di ogni genere che derivano dalla mancanza, dalla insufficienza o dalla poca solidità di dette opere provvisionali dagli attrezzi adoperati, dalla poca diligenza nel sorvegliare gli operai nonché dalla inosservanza delle disposizioni vigenti sui lavori pubblici e sulla polizia stradale.

Col procedere dei lavori l'appaltatore può recuperare i legnami costituenti le armature: quelli però che a giudizio della Direzione Lavori non possano essere tolti senza pericolo e/o danno del lavoro dovranno essere abbandonati negli scavi, né all'appaltatore spetterà per questo alcun speciale compenso.
È obbligo dell'appaltatore di provvedere a sua cura e spese, affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno non abbiano ad allagare gli scavi e di assicurare il deflusso naturale delle acque di qualunque provenienza, togliendo ogni impedimento che vi si opponesse ed ogni causa di rigurgito.
Sono anche compresi gli oneri relativi a lavori eseguiti in presenza di acqua per qualsiasi altezza sul fondo cavo e pertanto l'appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese all'eventuale aggottamento ed esaurimento con pompe o mediante canali fugatori.

Per tutto il tempo in cui, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, i cavi dovranno rimanere aperti per prove, verifiche e per qualsiasi altro motivo - ivi compresi anche i tempi per la posa e le prove delle tubazioni -, saranno ad esclusivo carico dell'appaltatore tutte le spese di armature, aggottamenti, esaurimenti di acqua per il necessario ripristino del cavo, nonché tutte le altre spese occorrenti per la perfetta manutenzione del cavo stesso.
Nell'esecuzione degli scavi previsti, qualsiasi sia la pendenza trasversale del terreno, l'appaltatore è tenuto ad osservare le sezioni di scavo indicate negli allegati progettuali, intendendosi che tutti gli oneri, quali l'apertura di piste, sbancamenti, rilevati, etc., necessari ad ottenere la prevista sezione di scavo indicata negli allegati di progetto saranno totalmente a carico dell'appaltatore e compensati come previsto dall'apposito articolo.
Gli scavi in roccia da mina di qualsiasi natura, durezza e consistenza comunque fessurata e stratificata, sono da eseguirsi con quei sistemi che l'Impresa riterrà convenienti compreso l'uso di mine, anche se limitato secondo gli ordini della Direzione Lavori. La Direzione Lavori ordinerà il divieto dell'impiego delle mine in quei casi in cui ne sia interdetto l'uso dalle competenti Autorità o quando, a suo insindacabile giudizio, il loro uso possa portare nocumento alla buona riuscita delle opere o a manufatti o piantagioni esistenti in prossimità o infine alla incolumità del transito. In ogni caso l'appaltatore dovrà per la esecuzione e la esplosione delle mine ottemperare a tutte le prescrizioni necessarie per evitare danni alle persone ed alle cose, delle cui conseguenze egli è sempre ed in ogni caso responsabile, sia direttamente che, eventualmente, in via di rivalsa.

c) Scavi di sbancamento
Per scavo di sbancamento si intende quello eseguito per splateamento, per apertura di trincee e in genere ogni scavo su superficie, per cui sia possibile - con la formazione di rampe provvisorie o con l'impiego di altri mezzi idonei - allontanare le materie di scavo. Sono pertanto compresi negli scavi di sbancamento quelli necessari per lo scavo delle vasche dei serbatoi, delle camere di manovre, degli impianti di depurazione, ecc.
Gli scavi di sbancamento e quelli in larga sezione saranno eseguiti, in insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, con mezzi meccanici o a mano, se in terra e con uso di mine o con divieto di mine, se in roccia.

d) Scavi di fondazione
Per scavi di fondazione si intendono quelli incassati a sezione obbligata, ristretta, necessaria per il collocamento in opera di tubazioni, per la sede di fognoli in calcestruzzo, per la fondazione delle opere d'arte e per la esecuzione di pozzetti di fognatura e rete idrica. Essi saranno eseguiti, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, con mezzi meccanici ed a mano se in terra e con uso di mine e con divieto di mine, se in roccia.
Gli scavi occorrenti per la fondazione delle opere murarie saranno a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, spinti alla necessaria profondità fino al terreno stabile in modo da rimuovere ogni pericolo di cedimento o scalzamento: in ogni caso è vietato all'appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che la Direzione dei Lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni; i piani di fondazione saranno perfettamente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate dovranno essere disposti a gradoni con leggera pendenza verso monte.
Le pareti saranno verticali o inclinate a giudizio discrezionale dell'Impresa.
Il fondo dei cavi aperti per il collocamento in opera delle tubazioni dovrà essere ben spianato. Non saranno tollerate sporgenze o infossature superiori ai tre centimetri misurati dal piano delle livellette indicate nel profilo longitudinale allegato al contratto o di quelle che, come varianti, potranno essere ordinate per iscritto dalla Direzione dei Lavori. Le pareti dei cavi stessi non dovranno presentare blocchi sporgenti e massi pericolanti che, dovranno essere tempestivamente abbattuti o sgombrati a cura e spese dell'appaltatore. Le pareti dei cavi dovranno essere verticali per tutto il tempo in cui a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, i cavi dovranno rimanere aperti per prove, verifiche e qualsiasi altro motivo, saranno ad esclusivo carico dell'appaltatore tutte le spese di armature, aggottamenti, esaurimenti d'acqua per necessario ripristino del cavo, nonché tutte le altre spese occorrenti per la perfetta manutenzione del cavo stesso.
Nei punti corrispondenti alle giunzioni dei tubi si dovranno scavare all'atto della posa di questi, nicchie larghe e profonde si da permettere di lavorare con comodità alla perfetta esecuzione dei giunti ed alla loro completa ispezione durante le prove.

e) Armature e sbadacchiature speciali degli scavi di fondazione
Le armature per gli scavi di fondazione devono essere eseguite a regola d'arte e assicurate in modo da impedire qualsiasi deformazione dello scavo e lo smaltimento delle materie.

C.3 MATERIALI DI RISULTA

Per l'economia dei lavori i materiali di risulta degli scavi si divideranno in:
- materiali che possono essere impiegati nei lavori successivi e rimangono pertanto di proprietà dell'Amministrazione;
- materiali inutili.

I materiali reimpiegati saranno generalmente depositati in cumuli lateralmente alle trincee, disposti in modo da non creare ostacoli per il passaggio e per le manovre degli operai, mantenendo libera la zona riservata al transito ed in modo da prevenire ed impedire l'invasione delle trincee dalle acque meteoriche e superficiali, nonché dagli scoscendimenti e smottamenti delle materie depositate ed ogni altro eventuale danno.

Le terre e le materie detritiche, che possono essere impiegate per la formazione dello strato di rinterro parziale di protezione di tubi, saranno depositate separatamente dagli altri materiali.
La distanza da lasciare tra il ciglio della trincea ed il piede del cumulo delle materie depositate lateralmente, non dovrà in nessun caso - salvo i tronchi ricadenti in sede stradale - essere inferiore a ml. 1,00.
Quando per la ristrettezza della zona o per altre ragioni non fosse possibile, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, depositare lateralmente alla trincea la terra e i materiali da reimpiegarsi, questi dovranno essere trasportati in luoghi più adatti, da cui saranno poi, di volta in volta, ripresi senza che per tali maggiori oneri di ripresa e trasporto possa competere all'appaltatore altro compenso.
I materiali inutili dovranno essere trasportati e conferiti nelle aree di destinazione scelte a seguito di pulizia e vagliatura dai rizomi e radici. Il materiale in esubero andrà a rifiuto a cura e spese dell'Impresa in discariche autorizzate.
La Direzione Lavori farà asportare, a totale carico dell'impresa, le materie depositate.
Le superfici della zona di occupazione lasciate libere dalle opere e quelle provvisoriamente occupate dall'impresa dovranno essere rimessi in pristino a cura e spese dell'Impresa stessa, mediante l'asportazione dei depositi e, se prescritto dalla Direzione Lavori, la seminagione di idonea vegetazione.
Per l'inizio della condotta dei lavori, per la manomissione delle strade e piazze, per la conservazione del transito delle strade e marciapiedi, per continuità degli scoli d'acqua, la difesa degli scavi, l'incolumità delle persone e per tutto quanto in una parola possa aver riferimento alle servitù provvisorie che vanno a determinare sulle vie e piazze pubbliche e specialmente per ciò che concerne la demolizione e la ricostruzione delle massicciate, dei selciati e lastricati stradali, l'appaltatore deve ottenere non solo l'approvazione della Direzione Lavori, ma anche il preventivo consenso delle Autorità competenti ed attenersi alle prescrizioni delle medesime che saranno all'uopo emanate.
Per tutte le pratiche, le intimazioni e gli ordini dipendenti da quanto sopra specificato, nessun aumento di prezzo sarà dovuto all'appaltatore, essendosene già tenuto conto al momento della formazione dei prezzi unitari, talché oltre a sollevare l'Amministrazione appaltante da ogni responsabilità verso terzi per questo articolo di lavoro, l'appaltatore si assume di evitare, per quanto da esso dipende, qualsiasi molestia al riguardo.
Tutti gli oggetti di pregio intrinseco o archeologico che si rinvenissero nelle demolizioni, negli scavi e dovunque nella zona dei lavori, spettano di pieno diritto all'Amministrazione appaltante, salvo quanto su di essi potrà competere allo Stato; l'Impresa dovrà dare immediato avviso del loro rinvenimento, quindi depositarli negli uffici della Direzione Lavori, che redigerà regolare verbale in proposito da trasmettere alle competenti Autorità, salvi restando i diritti spettanti per legge agli autori della scoperta.
I resti umani che potranno essere trovati negli scavi saranno con cura lasciati al loro posto e sorvegliati; del rinvenimento l'Impresa è tenuta a fare denuncia alle competenti Autorità. Dopo di che saranno espletati gli accertamenti del caso, ed ottenuti i nulla osta in proposito, si provvederà alla raccolta dei detti avanzi umani ed al loro trasporto al cimitero.

C.4 MATERIALI DI RISULTA PER OPERE D'ARTE

Intorno alle sponde e agli argini non è prevista una zona da espropriare; potrà essere inoltre stabilita una fascia di rispetto. Entro tale fascia sarà tassativamente vietata la costruzione di aree di discarica aventi carattere definitivo.
Le superfici della fascia di rispetto di cui sopra, che siano state provvisoriamente occupate dall'Appaltatore, dovranno essere messe in ripristino a cura e spese dell'Appaltatore stesso, mediante completa asportazione di ogni deposito.

C.5 ACQUA

L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante. Avrà un pH compreso fra 6 ed 8.

C.6 LEGANTI IDRAULICI

Le calci idrauliche, i cementi e gli agglomeranti cementizi a rapida o lenta presa da impiegare per qualsiasi lavoro, dovranno corrispondere a tutte le particolari prescrizioni di accettazione di cui alle norme vigenti. Essi dovranno essere conservati in magazzini coperti su tavolati in legno ben riparati dall'umidità o in sili.

C.7 CEMENTI E AGGLOMERATI CEMENTIZI

La pozzolana sarà ricavata da strati mondi da cappellaccio ed esente da sostanze eterogenee o da parti inerti; qualunque sia la sua provenienza dovrà rispondere a tutti i requisiti prescritti dal R.D. 16 novembre 1939, n. 2230. Per la misurazione, sia a peso che a volume, dovrà essere perfettamente asciutta.
I cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella {legge}Legge 26 maggio 1965, n. 595{fine legge} e nel {legge}D.M. 3 giugno 1968{fine legge} (Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova

dei cementi) e successive modifiche. Gli agglomerati cementizi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella {legge}Legge 26 maggio 1965, n. 595{fine legge}, nel {legge}D.M. 31 agosto 1972{fine legge} e nel {legge}D.M. 14/01/08 (NTC 2008){fine legge}.
A norma di quanto previsto dal Decreto del Ministero dell'Industria del 9 marzo 1988, n. 126 (Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi), i cementi di cui all'Art. 1 lettera A) della {legge}Legge 26 maggio 1965, n. 595{fine legge} (e cioè i cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'Art. 6 della {legge}Legge 26 maggio 1965, n. 595{fine legge} e all'Art. 20 della {legge}Legge 5 novembre 1971, n. 1086{fine legge}. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.
I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

C.8 RESINE

Le resine sono sostanze vetrose e amorfe, allo stato solido-liquido, che subiscono una graduale variazione della viscosità sotto l'effetto del calore. Esse si distinguono in termoplastiche e termoindurenti, a seconda del loro comportamento.
In particolare, le resine epossidiche, che si ottengono dalla reazione controllata in ambiente alcalino tra difenilolpropano (bistenolo F) ed epicloridrina, sono caratterizzate dalla presenza di due gruppi epossidici terminali in ogni molecola, che ne rappresentano i punti reattivi e permettono di ottenere un accrescimento del peso molecolare tale da trasformare il prodotto fluido di partenza in una sostanza solida dotata di particolari proprietà (fenomeno di indurimento). Questo a seguito della reazione dei gruppi epossidici con i gruppi funzionali reattivi di alcune sostanze chimiche, come le ammine polifunzionali, che sono conosciute quali induritori delle resine epossidiche. La riuscita di tale reazione - che avviene a temperatura ambiente e non necessita, nella maggior parte dei casi, di un addizionale apporto di calore - dipende dalla miscelazione, da effettuarsi nel modo più completo possibile, dei due componenti.
Le resine indurite dovranno avere i seguenti requisiti:
elevato peso molecolare e consistenza solida;
configurazione molecolare tridimensionale, in modo da conferire loro eccezionali proprietà meccaniche e un'elevata resistenza alla deformazione sotto carico dovuto allo scorrimento;
perfetta adesione ai materiali da costruzione per i quali vengono impiegate, che dipende dal numero di gruppi polari presenti nella molecola e dai legami fisici di affinità che questi stabiliscono con i costituenti minerali dei materiali da costruzione;
completa irreversibilità della reazione di indurimento con conseguente prevedibile stabilità alla depolimerizzazione e al relativo invecchiamento;
limitatissimo ritiro nella fase di indurimento;
assenza nelle molecole di punti idrolizzabili o saponificabili dall'acqua o da sostanze alcaline e dagli aggressivi chimici.
Per quanto riguarda l'applicazione, le metodologie di impiego e posa in opera dipendono dal tipo di intervento che si deve effettuare e la Ditta appaltatrice dovrà attenersi alle indicazioni che le verranno fornite dal Direttore dei Lavori nel corso dell'esecuzione dei lavori.
Per quanto concerne le caratteristiche meccaniche, i prodotti applicati, una volta induriti, dovranno presentare - per qualunque applicazione - le seguenti proprietà:
resistenze meccaniche nettamente superiori a quelle dei materiali per i quali vengono impiegati;
adesione superiore al punto di rottura del calcestruzzo al taglio e alla trazione;
ritiro trascurabile nel corso della reazione di indurimento;
resistenza a lungo termine alle deformazioni sotto carico per scorrimento e per innalzamento della temperatura di esercizio;
resistenza a lungo termine all'invecchiamento, all'acqua e alle soluzioni aggressive.
La scelta dell'induritore amminico è di fondamentale importanza, poiché esso influenza in maniera notevole le proprietà tecnologiche dei sistemi.
Le sostanze amminiche utilizzate come induritori si distinguono in:
ammine aromatiche, le quali induriscono a bassa temperatura e in presenza d'acqua e conferiscono al sistema elevate resistenze meccaniche, alla temperatura e alla deformazione per scorrimento;
ammine alifatiche, le quali, essendo di peso molecolare alquanto basso, consentono di conferire al sistema una reticolazione tridimensionale molto stretta e completa, da cui ne deriva una resistenza alle deformazioni per scorrimento sotto carico molto elevata. Trattandosi di sostanze idrofile, non consentono un adeguato indurimento in presenza d'acqua, tranne che non vengano addizionate con opportuni prodotti;
ammine cicloalifatiche, le quali sono dotate di scarsa reattività a temperatura ambiente, che, unitamente agli impedimenti sterici causati dalla struttura molecolare, non consente il completamento della reazione di indurimento. Dovranno essere, pertanto, impiegate solamente nel caso in cui siano possibili operazioni di post-indurimento a caldo, che consentano il raggiungimento di sufficienti caratteristiche meccaniche;

addotti amminici, i quali consentono l'indurimento a temperature estremamente basse e in presenza d'acqua con il raggiungimento di elevati valori delle caratteristiche di resistenza;
resine poliammidiche e induritori poliamminoammidici, che sono fra gli induritori di più vasto impiego e impartiscono elevata flessibilità ai sistemi che li contengono per l'introduzione nel reticolo tridimensionale di catene lineari piuttosto lunghe, che ne consentono una migliore mobilità molecolare. Proprio per questo, non sono da ritenersi idonei nel caso di impieghi quali adesivi di collegamento che debbano trasmettere forze di taglio o di compressione, poiché conferiscono elevati valori di scorrimento sotto carico e limitata resistenza agli incrementi di temperatura.

C.9 GHIAIA, PIETRISCO E SABBIA

Le ghiaie, i pietrischi e le sabbie da impiegare nella formazione dei calcestruzzi dovranno corrispondere alle condizioni di accettazione considerate nelle norme di esecuzione delle opere in conglomerato semplice od armato di cui alle norme vigenti. Le ghiaie ed i pietrischi dovranno essere costituiti da elementi omogenei derivati da rocce resistenti, il più possibile omogenee e non gelive; tra le ghiaie si escluderanno quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica, facilmente sfaldabili o rivestite da incrostazioni o gelive.
La sabbia da impiegare nelle malte e nei calcestruzzi, sia essa viva, naturale od artificiale, dovrà essere assolutamente scevra da materie terrose od organiche, essere preferibilmente di qualità silicea (in subordine quarzosa, granitica o calcarea), di grana omogenea, stridente al tatto e dovrà provenire da rocce aventi alta resistenza alla compressione.
Ove necessario, la sabbia sarà lavata con acqua dolce per l'eliminazione delle eventuali materie nocive; alla prova di decantazione in acqua, comunque, la perdita in peso non dovrà superare il 2%. Dovrà avere forma angolosa ed avere elementi di grossezza variabile da 1 a 5 mm.
La granulometria degli aggregati litici per i conglomerati sarà prescritta dalla Direzione dei lavori in base alla destinazione, al dosaggio ed alle condizioni della messa in opera dei calcestruzzi. L'Impresa dovrà garantire la costanza delle caratteristiche della granulometria per ogni lavoro.
Per i lavori di notevole importanza l'Impresa dovrà disporre della serie dei vagli normali atti a consentire alla Direzione dei lavori i normali controlli.
In linea di massima, per quanto riguarda la dimensione degli elementi dei pietrischi e delle ghiaie questi dovranno essere da 40 a 71 mm (trattenuti dal crivello 40 e passanti da quello 71 U.N.I. 2334) per lavori correnti di fondazioni, elevazione, muri di sostegno da 40 a 60 mm (trattenuti dal crivello 40 e passanti da quello 60 U.N.I. 2334) se si tratta di volti o getti di un certo spessore; da 25 a 40 mm (trattenuti dal crivello 25 e passanti da quello 40 U.N.I. 2334) se si tratta di volti o getti di limitato spessore.
Le ghiaie da impiegarsi per formazione di massicciate stradali dovranno essere costituite da elementi omogenei derivati da rocce durissime di tipo costante e di natura consimile fra loro, escludendosi quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica o sfaldabili facilmente o gelive o rivestite di incrostazioni.
Il pietrisco, il pietrischetto e la graniglia, secondo il tipo di massicciata da eseguire, dovranno provenire dalla spezzatura di rocce durissime, preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, o calcari puri durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto, all'abrasione, al gelo, avranno spigolo vivo e dovranno essere scevri di materie terrose, sabbia o comunque materie eterogenee. Sono escluse le rocce marnose.
Qualora la roccia provenga da cave nuove o non accreditate da esperienze specifiche di enti pubblici e che per natura e formazione non diano affidamento sulle sue caratteristiche, è necessario effettuare su campioni prelevati in cava, che siano significativi ai fini della coltivazione della cava, prove di compressione e di gelività.
Quando non sia possibile ottenere il pietrisco da cave di roccia, potrà essere consentita per la formazione di esso l'utilizzazione di massi sparsi in campagna o ricavabili da scavi, nonché di ciottoloni o massi ricavabili da fiumi o torrenti sempreché siano provenienti da rocce di qualità idonea.
I materiali suindicati, le sabbie e gli additivi dovranno corrispondere alle norme di accettazione del fascicolo n. 4 ultima edizione, del Consiglio Nazionale delle Ricerche. Rispetto ai crivelli U.N.I. 2334, i pietrischi saranno quelli passanti dal crivello 71 e trattenuti dal crivello 25; i pietrischetti quelli passanti dal crivello 25 e trattenuti dal crivello 10; le graniglie quelle passanti dal crivello 10 e trattenute dallo staccio 2 U.N.I. 2332.
Di norma si useranno le seguenti pezzature:
1) pietrisco da 40 a 71 mm ovvero da 40 a 60 mm, se ordinato, per la costruzione di massicciate all'acqua cilindrate;
2) pietrisco da 25 a 40 mm (eccezionalmente da 15 a 30 mm granulometria non unificata) per l'esecuzione di ricarichi di massicciate e per materiali di costipamento di massicciate (mezzanello);
3) pietrischetto da 15 a 25 mm per l'esecuzione di ricarichi di massicciate per conglomerati bituminosi e per trattamenti con bitumi fluidi;
4) pietrischetto da 10 a 15 mm per trattamenti superficiali, penetrazioni, semipenetrazioni e pietrischetti bitumati;
5) graniglia normale da 5 a 10 mm per trattamenti superficiali, tappeti bitumati, strato superiore di conglomerati bituminosi;
6) graniglia minuta da 2 a 5 mm di impiego eccezionale e previo specifico consenso della Direzione dei lavori per trattamenti superficiali; tale pezzatura di graniglia, ove richiesta, sarà invece usata per conglomerati bituminosi.

Nella fornitura di aggregato grosso per ogni pezzatura sarà ammessa una percentuale in peso non superiore al 5% di elementi aventi dimensioni maggiori o minori di quelle corrispondenti ai limiti di prescelta pezzatura, purché, per altro, le dimensioni di tali elementi non superino il limite massimo o non siano oltre il 10% inferiori al limite minimo della pezzatura fissata.
Gli aggregati grossi non dovranno essere di forma allungata o appiattita (lamellare).

C.10 MATERIALI FERROSI

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciature, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili. Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dalle vigenti disposizioni legislative, dal D.M. 9 gennaio 1996, nonché dalle norme U.N.I. vigenti e presentare inoltre, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:
1) Ferro - Il ferro comune dovrà essere di prima qualità, eminentemente duttile e tenace e di marcatissima struttura fibrosa. Esso dovrà essere malleabile, liscio alla superficie esterna, privo di screpolature, senza saldature aperte e senza altre soluzioni di continuità.
2) Acciaio dolce laminato - L'acciaio dolce laminato (comunemente chiamato ferro omogeneo) dovrà essere eminentemente dolce e malleabile, perfettamente lavorabile a freddo ed a caldo, senza presentare screpolature od alterazioni; dovrà essere saldabile e non suscettibile di perdere la tempra.
Alla rottura dovrà presentare struttura finemente granulare ed aspetto sericeo.
3) Acciaio fuso in getti - L'acciaio in getti per cuscinetti, cerniere, rulli di ponti e per qualsiasi altro lavoro, dovrà essere di prima qualità, esente da soffiature e da qualsiasi altro difetto.
4) Acciaio sagomato ad alta resistenza - Dovrà soddisfare alle seguenti condizioni: il carico di sicurezza non deve superare il 35% del carico di rottura; non deve inoltre superare il 40% del carico di snervamento quando il limite elastico sia stato elevato artificialmente con trattamento a freddo (torsione, trafila), il 50% negli altri casi. Il carico di sicurezza non deve comunque superare il limite massimo di 2400 kg/cm2.
Detti acciai debbono essere impiegati con conglomerati cementizi di qualità aventi resistenza cubica a 28 giorni di stagionatura non inferiore a chilogrammi/cm2 250; questa resistenza è riducibile a kg/cm2 200 quando la tensione nell'acciaio sia limitata a kg/cm2 2200.
Le caratteristiche e le modalità d'impiego degli acciai ad aderenza migliorata saranno quelle indicate nel D.M. 1° aprile 1983.
5) Ghisa - La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione, dolce, tenace, leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lima e con lo scalpello; di frattura grigia, finemente granosa e perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di menomarne la resistenza. Dovrà essere inoltre perfettamente modellata. È assolutamente escluso l'impiego di ghise fosforose. La ghisa adoperata nella costruzione dei chiusini dei pozzetti dovrà rispondere ai requisiti contenuti nelle "Prescrizioni normali per l'accettazione dei tubi di ghisa e relativi pezzi di collegamento per condotte forzate per acquedotto" emanate dal Ministero dei LL.PP. con Normale n. 20 del 21.7.1927 ed alle norme vigenti. Tutti gli elementi comunque dovranno rispettare le norme in vigore previste ed in particolare la norma UNI EN 124. E' fatto divieto di impiegare acciai non qualificato all'origine.

C.11 ELEMENTI DI LATERIZIO E CALCESTRUZZO.

Gli elementi resistenti artificiali da impiegare nelle murature (elementi in laterizio ed in calcestruzzo) possono essere costituiti di laterizio normale, laterizio alleggerito in pasta, calcestruzzo normale, calcestruzzo alleggerito. Quando impiegati nella costruzione di murature portanti, essi debbono rispondere alle prescrizioni contenute nel D.M. 20 novembre 1987 («Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento»).
Nel caso di murature non portanti le suddette prescrizioni possono costituire utile riferimento, insieme a quelle della norma UNI 8942/2.
Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo possono contenere forature rispondenti alle prescrizioni del succitato D.M. 20 novembre 1987.
La resistenza meccanica degli elementi deve essere dimostrata attraverso certificazioni contenenti i risultati delle prove e condotte da laboratori ufficiali negli stabilimenti di produzione, con le modalità previste nel D.M. di cui sopra.
E in facoltà del Direttore dei lavori richiedere un controllo di accettazione, avente lo scopo di accertare se gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche dichiarate dal produttore.

C.12 ARMATURE PER CALCESTRUZZO.

Gli acciai per l'armatura del calcestruzzo normale devono rispondere alle prescrizioni contenute nel Decreto Ministeriale del 9 gennaio 1996, Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche, attuativo della Legge 5 novembre 1971, n. 1086, nelle relative Circolari esplicative e nel D.M. 14/01/08. Si fa riferimento, in particolare, alla Circolare n. 252 AA.GG./S.T.C., del 15/10/1996, del Ministero dei lavori pubblici, contenente Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche per il

collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche di cui al Decreto Ministeriale del 9/1/1996.
È fatto divieto di impiegare acciai non qualificati all'origine
Le precedenti disposizioni valgono per tutti gli acciai da costruzione di cui all'allegato 8 del suddetto Decreto Ministeriale 9 gennaio 1996.

C.13 PRODOTTI DIVERSI (SIGILLANTI, ADESIVI)

Tutti i prodotti di seguito descritti vengono considerati al momento della fornitura. Il Direttore dei lavori ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.
Per il campionamento dei prodotti ed i metodi di prova si fa riferimento ai metodi UNI esistenti.
Per sigillanti si intendono i prodotti utilizzati per riempire in forma continua e durevole i giunti tra elementi edilizi (in particolare nei serramenti, nelle pareti esterne, nelle partizioni interne, ecc.) con funzione di tenuta all'aria, all'acqua, ecc.
Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono rispondenti alle seguenti caratteristiche:
- compatibilità chimica con il supporto al quale sono destinati;
- diagramma forza deformazione (allungamento) compatibile con le deformazioni elastiche del supporto al quale sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego, cioè con decadimento delle caratteristiche meccaniche ed elastiche che non pregiudichino la sua funzionalità;
- durabilità alle azioni chimico-fisiche di agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione.
Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde al progetto od alle norme UNI 9610 e 9611 e/o in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei lavori.
Per adesivi si intendono i prodotti utilizzati per ancorare un prodotto ad uno attiguo, in forma permanente, resistendo alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc. dovute all'ambiente ed alla destinazione d'uso.
Sono inclusi nel presente articolo gli adesivi usati in opere di rivestimenti di pavimenti e pareti o per altri usi e per diversi supporti (murario, ferroso, legnoso, ecc.).
Sono esclusi gli adesivi usati durante la produzione di prodotti o componenti.
Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti rispondenti alle seguenti caratteristiche:
- compatibilità chimica con il supporto al quale essi sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego (cioè, con un decadimento delle caratteristiche meccaniche che non pregiudichino la loro funzionalità);
- durabilità alle azioni chimico-fisiche dovute ad agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione:
- caratteristiche meccaniche adeguate alle sollecitazioni previste durante l'uso.
Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde ad una norma UNI e/o è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei lavori.

C.14 MATERIALI METALLICI

I materiali metallici da impiegare nei lavori dovranno corrispondere alle qualità, prescrizioni e prove appresso elencate.
I materiali dovranno essere esenti da scorie, soffiature, bruciature, paglie o qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili.
Sottoposti ad analisi chimica dovranno risultare esenti da impurità e da sostanze anormali.
La loro struttura micrografica dovrà essere tale da dimostrare l'ottima riuscita del processo metallurgico di fabbricazione e da escludere qualsiasi alterazione derivante dalla successiva lavorazione a macchina od a mano che possa menomare la sicurezza d'impiego.
Ferma restando l'applicazione del decreto 15.07.1925, che fissa le norme e condizioni per le prove e l'accettazione dei materiali ferrosi, per le prove meccaniche e tecnologiche dei materiali metallici saranno rispettate le norme di unificazione vigenti.
In mancanza di particolari prescrizioni i materiali devono essere della migliore qualità esistente in commercio; essi devono provenire da primarie fabbriche che diano garanzia di costanza di qualità e produzione. I materiali possono essere approvvigionati presso località e fabbriche che l'Appaltatore ritiene di sua convenienza purché corrispondano ai requisiti di cui sopra.
L'Appaltatore dovrà informare l'appaltante dell'arrivo in officina dei materiali approvvigionati affinché, prima che ne venga iniziata la lavorazione, l'appaltante stesso possa disporre i preliminari esami e verifiche dei materiali medesimi ed il prelevamento dei campioni per l'effettuazione delle prove di qualità e resistenza.

È riservata all'appaltante la facoltà di disporre e far effettuare visite, esami e prove negli stabilimenti di produzione dei materiali, i quali stabilimenti pertanto dovranno essere segnalati all'Appaltatore in tempo utile.
Le suddette visite, verifiche e prove, le cui spese tutte sono a carico dell'Appaltatore, dovranno essere effettuate secondo le norme vigenti. Dei risultati delle prove dovrà essere redatto regolare verbale in contraddittorio tra il Direttore Lavori e l'Appaltatore, o loro rappresentanti.
Nel caso di esito sfavorevole delle prove sopraindicate l'Appaltatore potrà rifiutare in tutto od in parte i materiali predisposti od approvvigionati, senza che l'Appaltatore possa pretendere indennizzo alcuno o proroga ai termini di esecuzione e di consegna.
I profilati in acciaio dolce (tondi, quadri e piatti) devono essere del tipo a sezione prescritti per l'opera particolare e comunque corrispondenti ai campioni approvati dalla Direzione Lavori.
Non sono ammesse spigolature, ammaccature, tagli od altri difetti di aspetto dovuti a cattiva lavorazione e non rientranti nelle normali tolleranze di laminazione.
I profilati o tubi realizzati con leghe leggere di alluminio, rame ed ottone devono avere composizione chimica corrispondente alle norme ed ai regolamenti ufficiali vigenti per l'impiego nella costruzione di serramenti e manufatti affini.
Devono essere del tipo e sezione prescritti per l'opera particolare e comunque rispondenti ai campioni approvati dalla Direzione Lavori.
Non sono ammesse spigolature, ammaccature, tagli od altri difetti di aspetto dovuti a cattiva lavorazione e non rientranti nelle normali tolleranze di estrusione.
Profilati tubolari in lamiera d'acciaio non devono avere spigolature, ammaccature, tagli od altri difetti di aspetto dovuti a cattiva lavorazione e non rientranti nelle normali tolleranze di profilatura.
I profilati di acciaio per serramenti dovranno essere fabbricati in acciaio avente qualità non inferiore al tipo Fe 37A previsto dalla norma UNI 5334-64, secondo i profili, le dimensioni e le tolleranze riportate nella norma di unificazione: UNI 3897 -
Profilati di acciaio laminati a caldo e profilati per serramenti.
I profilati potranno essere richiesti con ali e facce parallele o rastremate con inclinazione del 5%.
Nell'impiego di acciaio inossidabile si dovrà fare riferimento alla normativa UNI 6900-71 ed AISI secondo la seguente nomenclatura:

AISI	UNI
Serie 300	
301	X 12 CrNi 17 07
302	X 10 CrNi 18 09
304	X 05 CrNi 18 10
316	X 05 CrNi 17 12
Serie 400	
430	X 08 Cr 17

La ghisa grigia per getti dovrà corrispondere per qualità, prescrizioni e prove alla norma UNI 5007.
La ghisa malleabile per getti dovrà corrispondere alle prescrizioni della norma UNI 3779.
I prodotti in ghisa sferoidale risponderanno alla normativa UNI ISO 1083 - UNI EN 124 e riporteranno la marcatura obbligatoria di riferimento alla normativa:
- identificazione del produttore, la classe corrispondente, EN 124 come riferimento alla norma, marchio dell’ente di certificazione.
La ferramenta e le bullonerie in genere devono essere di ottima qualità e finitura.
Devono corrispondere ai requisiti tecnici appropriati a ciascun tipo di infisso ed avere dimensioni e robustezza adeguata all'impiego cui sono destinare e tali da poter offrire la massima garanzia di funzionalità e di durata.
Tutte le ferramenta devono corrispondere ai campioni approvati dalla Direzione Lavori ed essere di tipo unificato per tutta la fornitura.
Viti, bulloni, ecc. devono pure essere di robustezza, tipo e metallo adeguati all'impiego ed alla ferramenta prescelta.
Il ferro fucinato dovrà presentarsi privo di scorie, soffiature, bruciature o qualsiasi altro difetto apparente.
Per la zincatura di profilati di acciaio per la costruzione, oggetti fabbricati con lamiere non zincate di qualsiasi spessore, oggetti fabbricati con tubi, tubi di grande diametro curvati e saldati insieme prima della zincatura ed altri oggetti di acciaio con spessori maggiori di 5 mm recipienti fabbricati con lamiere di acciaio di qualsiasi spessore con o senza rinforzi di profilati di acciaio, minuteria od oggetti da centrifugare; oggetti fabbricati in ghisa, in ghisa malleabile ed in acciaio fuso, dovranno essere rispettate le prescrizioni della norma di unificazione: UNI 5744-66. Rivestimenti metallici protettivi applicati a caldo. Rivestimenti di zinco ottenuti per immersione su oggetti diversi fabbricati in materiale ferroso.
Tutte le parti in acciaio per le quali negli elaborati progettuali sia stata prevista la protezione dalla corrosione mediante zincatura dovranno rispettare la specifica esposta alle righe seguenti.
Tale tipo di trattamento sarà adottato quando previsto in progetto e/o su ordine della Direzione Lavori quando le normali verniciature non diano sufficienti garanzie, sia in relazione al tipo di aggressione ambientale, sia in relazione alle funzioni assegnate alle strutture metalliche da proteggere.

La zincatura dovrà essere effettuata a caldo per immersione in appositi impianti approvati dalla D.L.. I pezzi da zincare dovranno essere in acciaio di tipo calmato, è tassativamente vietato l'uso di acciaio attivi o effervescenti.
Le parti da zincare dovranno essere pulite e sgrassate (SSPC - SP-63) e sabbiate al metallo bianco secondo SSPC : SP 10; SSA : SA 1/2.
Gli spessore minimi della zincatura varieranno a seconda dello spessore del pezzo da zincare.

per s del pezzo < 1 mm	zincatura 350 g/m2
per s del pezzo > 1 < 3 mm	zincatura 450 g/m2
per s del pezzo > 3 < 4 mm	zincatura 500 g/m2
per s del pezzo > 4 < 6 mm	zincatura 600 g/m2
per s del pezzo > 6 mm	zincatura 700 g/m2

Sugli oggetti filettati, dopo la zincatura, non si devono effettuare ulteriori operazioni di finitura a mezzo di utensili.
Per la zincatura dei fili di acciaio vale la norma di unificazione:
UNI 7245-73 - Fili di acciaio zincati a caldo per usi generici - Caratteristiche del rivestimento protettivo.
Se non altrimenti disposto dovrà essere impiegato filo zincato di classe P per ambiente aggressivo e M per ambiente
normale così come definiti ai punti 3.1 e3.2 della UNI 7245-73; è vietato per l'estero l'impiego del filo zincato di classe L.
Zincatura dei giunti di saldatura.
Per le giunzioni eseguite per saldatura si dovrà procedere al ripristino della saldatura, secondo le modalità appresso indicate:
− rimuovere lo zinco preesistente per una lunghezza non inferiore a 10 cm;
− pulire e irruvidire la superficie scoperta mediante spazzolatura meccanica;
− metallizzare le superfici mediante spruzzo di particelle di zinco allo stato plastico fino a raggiungere uno spessore non
inferiore a 40 microns;
− verniciatura finale (vedere voce di capitolato)come all'articolo relativo.
Gli spessori indicati nelle specifiche saranno verificati per campione con apposito strumento elettronico, fornito dall'Appaltatore.
L'Appaltatore garantisce la buona applicazione dei rivestimenti in genere contro tutti i difetti di esecuzione del lavoro e si impegna ad eseguirlo secondo le regole dell'arte e della tecnica.
L'Appaltatore eseguirà il lavoro soltanto se le condizioni atmosferiche o ambientali lo consentono in base alle prescrizioni su esposte e programmando il lavoro in modo da rispettare i tempi di esecuzione stabiliti per il ciclo protettivo.
Per le pitturazioni su superfici zincate a passivazione avvenuta dello zinco, realizzata anche con l'applicazione in officina di acido cromico previa fosfatazione con fosfato di zinco, si procederà ad un'accurata sgrassatura con solventi organici o con idonei sali sgrassanti e comunque con trattamento ad acqua calda e idropulitrice a pressione.
Si procederà quindi ad un irruvidimento superficiale con tele abrasive o con spazzolatura leggera.
Sarà applicata infine una mano di vernice poliuretanica alifatica, di tinta a scelta della Direzione Lavori e con uno spessore a film secco di 80 microns, su un fondo di antiruggine epossidica bicomponente con indurente poliammidico del tipo specifico per superfici zincate e con uno spessore a film secco di 50 microns.
Potrà essere usato in alternativa un ciclo costituito dall'applicazione di vernice tipo Acril Ard con uno spessore a film secco di 70 microns, dato senza la costituzione dello strato di fondo.
I chiusini, le ringhiere di parapetto, i cancelli, le inferriate, le recinzioni e simili opere da fabbro saranno costruite secondo le misure o i disegni di progetto e dei particolari che verranno indicati all'atto esecutivo dalla Direzione Lavori.
I beni inerenti la sicurezza della circolazione stradale (chiusini, barriere ecc…) dovranno essere prodotti, ai sensi della circolare 16 Maggio 1996 n. 2357, nel rispetto della UNI EN ISO 9002/94, rilasciando la relativa dichiarazione di conformità ai sensi delle norme EN 45014 ovvero da una certificazione rilasciata da un organismo di ispezione operante in accordo alle norme in materia.
I manufatti dovranno presentare tutti i regoli ben diritti ed in perfetta composizione.
I tagli delle connessure, per gli elementi incrociati mezzo a mezzo, dovranno essere della medesima precisione ed esattezza, ed il vuoto di uno dovrà esattamente corrispondere al pieno dell'altro, senza ineguaglianza e discontinuità.
I Metalli vari, il piombo, lo zinco, lo stagno, il rame e tutti gli altri metallo o leghe metalliche da impiegare nelle costruzioni devono essere delle migliori qualità, ben fusi o laminati a seconda della specie di lavori a cui sono destinati, e scevri da ogni impurità o difetto che ne vizi la forma, o ne alteri la resistenza o la durata.

C.15 PROVA DEI MATERIALI

L'Appaltatore ha l'obbligo di prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, provvedendo a tutte le spese di prelevamento e di invio dei campioni al laboratorio di prova - ufficialmente riconosciuto - prescelto dall'Amministrazione e pagando altresì le relative tasse nonché ogni spesa occorrente per il rilascio dei certificati di prova.

Dei campioni può essere ordinata la conservazione negli Uffici dell'Amministrazione munendoli di suggelli e firme della Direzione dei Lavori e dell'Appaltatore nei modi adatti a garantire l'autenticità.

C. 16 ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

I materiali dei quali sono stati richiesti i campioni potranno essere posti in opera solo dopo l'accettazione da parte dell'Amministrazione appaltante, la quale dovrà dare il proprio responso entro 7 giorni dalla presentazione dei campioni, in difetto di che il ritardo graverà sui termini di consegna delle opere.
Le parti si accorderanno per l'adozione, per i prezzi e per la consegna, qualora nel corso dei lavori si dovessero usare materiali non contemplati nel contratto.
La Ditta appaltatrice non dovrà porre in opera materiali rifiutati dall'Amministrazione appaltante, provvedendo quindi ad allontanarli dal cantiere.

D ESECUZIONE DEI LAVORI – MODALITÀ OPERATIVE

D.1 APPROVVIGIONAMENTO ED IMPIEGO DEI MATERIALI

Nel caso in cui l'approvvigionamento di parte o di tutti i materiali previsti nel presente Appalto siano a carico dell'impresa, saranno a carico della stessa oltre alla fornitura di tutti i materiali, il trasporto, lo scarico in cantiere, l'accatastamento nei parchi di cantiere, la ripresa, la posa in opera e le relative prove, nonché l'onere di tutto il personale addetto alla manovra, guardiania e quant'altro occorrente fino al compimento delle opere appaltate.
L'Appaltatore dovrà procurare a sua cura e spese i mezzi e la mano d'opera necessari per eseguire tutte le prove e le verifiche di collaudo.
La qualità dei materiali impiegati, eventualmente necessari, sarà controllata ogni qualvolta l'Amministrazione appaltante lo ritenga necessario, mediante le prove meccaniche, tecnologiche e pratiche, prescritte per ogni singolo materiale dal presente Capitolato e dalle norme in esso richiamate. Quando tutte le prove eseguite abbiano avuto risultato soddisfacente, il materiale cui esse si riferiscono si intenderà accettato.
Tutti i materiali dovranno essere rispondenti alle relative norme UNI che per patto non si allegano.
In particolare, saranno a carico dell'impresa tutti gli oneri di collaudo dei materiali che la direzione lavori volesse effettuare negli stabilimenti di produzione a tutti gli oneri per ottenere l'Assistenza, nella posa in opera, da parte di personale specializzato.
L'impresa rimane comunque responsabile della perfetta qualità dei materiali, per i quali dovrà peraltro prestare dichiarazione di rispondenza alle norme di fornitura da parte delle Ditte fornitrici.
A garanzia di quanto sopra l'impresa dovrà prestare la cauzione di cui allo specifico articolo.

D.2 RILIEVI DI PRIMA PIANTA

Entro 15 giorni dalla consegna dei lavori e prima dell'inizio degli stessi, l'Impresa dovrà procedere ad una campagna di rilevamento atta a definire la geometria delle sezioni trasversali della viabilità di servizio e delle aree immediatamente limitrofe, comprese tutte quelle oggetto di intervento. Valutare lo stato dei luoghi su cui effettuare l'impostazione del cantiere e l'utilizzo delle aree disponibili nelle fasce di rispetto e quelle al di fuori ove strettamente necessario.

D.2.1 SEZIONI TRASVERSALI

Con riferimento allo sviluppo di progetto dovranno essere rilevate la sezioni di intervento per la realizzazione del nuovo collettore idraulico. Tali sezioni unitamente agli elaborati di progetto saranno valutate e adoperate per la redazione dei disegni contabili. La modalità di schematizzazione per la loro rappresentazione dovrà seguire i seguenti principi tecnici:

- l'estensione del rilievo dovrà estendersi in modo tale da includere nella rappresentazione l'intera area comprendente l'intervento. Le misurazioni riguarderanno il rilievo dei punti salienti dei terreni (cambi di pendenza), scarpate, fossati, strade, recinzioni, pali e di tutto ciò che la linea di sezione interseca;
- la rappresentazione del collettore idraulico interessata dal rilievo, dovrà avvenire attraverso un numero di punti strettamente necessario alla caratterizzazione della forma della sezione;

Dovrà essere riportato in planimetria l'esatta posizione delle sezioni trasversale che altimetricamente saranno allacciate ai punti quotati determinati con livellazione geometrica.
I luoghi dove effettuare le misurazioni della sezioni trasversali e la definizione della loro estensione saranno quelli indicati dal Direttore dei Lavori.
La restituzione dati delle sezioni trasversali dovrà consentire di ottenere grafici a 1:200, con stessa scala per altezze e lunghezze (da definire in funzione delle loro dimensioni); riportare l'intero sviluppo rilevato in campagna e comprendere le annotazioni dei particolari più significati (edifici, manufatti, strade, tralicci, ecc) compresi nel profilo.
Dovranno essere indicate le quote altimetriche, le distanze parziali e progressive, la quota base di riferimento, le scale utilizzate, numero identificativo del profilo.

D.2.2 PROFILO LONGITUDINALE

Il profilo longitudinale sarà realizzato raccogliendo i dati delle sezioni trasversali relativi ai punti specifici a cui si riferisce il profilo secondo le specifiche indicate dal Direttore dei Lavori.

D.2.3 ISTITUZIONE DI CAPISALDI

I capisaldi da mettere in opera sui punti di stazione potranno essere di diverso tipo secondo le specifiche esigenze, in particolare:

- Posizionamento di chiodi o bulloni zincati e/o in acciaio INOX su manufatti esistenti, posti in opera mediante utilizzo di trapano, collanti resinosi e/o cemento a rapida presa su manufatti e/o opere esistenti, in zone ben visibili, stabili e durature;
- Posizionamento di picchetti tipo "Feno";
- Posizionamento di cippi in cls o similari, posti in opera su fondazione in cls predisposta anche mediante infissione di tubo in cemento di metri 1 e diametro 0,20 riempito di conglomerato cementizio dosato a qli 3 di cemento, nel getto dovrà essere annegato il chiodo e dovrà essere ancorata la targa per evidenziare il numero del cippo e la quota.

Dei capisaldi e dei punti di stazione si dovrà redigere la monografia descrittiva comprensiva di fotografia e schema grafico.
I suddetti punti saranno descritti con la compilazione di apposite monografie riportanti uno stralcio planimetrico scala 1:10'000 C.T.R. con l'ubicazione, uno schizzo grafico schematico contenente le indicazioni utili al rapido ritrovamento, una fotografia ed i dati numerici.
Per l'installazione su manufatti di proprietà sarà necessario ottenere preventiva autorizzazione.

D.2.4 CONSEGNA DEGLI ELABORATI

Tutti i rilievi dovranno essere posizionati sulla cartografia e forniti all'amministrazione in duplice copia su carta e su supporto informatico.

D.3 TRACCIAMENTI

Prima di iniziare la riprofilatura, l'Impresa è obbligata ad eseguire la picchettazione completa del lavoro, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi e dei riporti in base alla larghezza di progetto, all'inclinazione delle scarpate, alla formazione delle cunette. A suo tempo dovrà pure stabilire, nei tratti che dovesse indicare la Direzione dei lavori, le modine o garbe necessarie a determinare con precisione l'andamento delle scarpate tanto degli sterri che dei rilevati, curandone poi la conservazione e rimettendo quelli manomessi durante l'esecuzione dei lavori.
Qualora ai lavori in terra siano connesse opere murarie l'impresa dovrà procedere al tracciamento di esse, pure con l'obbligo della conservazione dei picchetti e, eventualmente, delle modine, come per i lavori in terra.

D.4 MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI

Dovrà essere rimosso tutto il materiale di risulta presente, costituito da materiale sciolto. Preliminarmente si dovranno pulire dalla vegetazione presente sia i lati che il fondo alveo attraverso decespugliatore e motosega per gli elementi con diametro maggiore. Successivamente si potrà procedere con lo scavo e realizzare un buon piano di posa.
I materiali di risulta dello scavo dovranno essere riutilizzati all'interno del cantiere per la riprofilatura delle sponde e la regolarizzazione della scarpata a seguire della demolizione, così da facilitare il rinverdimento delle sponde e un migliore adattamento nel paesaggio circostante. Durante tali operazioni dovrà essere posta particolare attenzione a non danneggiare gli argini esistenti, non oggetto di intervento, né il tratto di fondo alveo precedente o successivo all'intervento.
É fatto obbligo all'Appaltatore prima di dare inizio agli scavi, di effettuare verifiche sulle opere limitrofe alla zona dei lavori che possano subire danni dall'esecuzione delle opere appaltate. In tal caso l'Appaltatore è obbligato a redigere un accurato progetto di esecuzione delle eventuali opere di protezione, corredato da tutti gli accertamenti necessari. Tale progetto verrà sottoposto all'esame della Direzione Lavori che, salvo eventuali varianti o modifiche del progetto, a suo insindacabile giudizio ne deciderà l'attuazione.
É' stabilito che quali che siano i provvedimenti adottati, l'Appaltatore sarà, in ogni caso l'unico responsabile di eventuali danni alle persone ed alle cose comunque derivanti o connesse con l'esecuzione degli scavi.
É obbligo dell'Appaltatore di provvedere, a sua cura e spese affinché, le acque scorrenti sulla superficie del terreno non abbiano ad allagare gli scavi e di assicurare il deflusso naturale delle acque di qualunque provenienza, togliendo ogni impedimento che vi si opponesse ed ogni causa di rigurgito.

D.5 SCAVI DI SBANCAMENTO

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

Di conseguenza saranno considerati scavi di sbancamento anche quelli che ricadono al di sotto del piano di campagna o del piano stradale di progetto (se inferiore al primo) qualora rivestano i caratteri sopra accennati.

L'Appaltatore dovrà eseguire questi scavi usando gli strumenti e adottando le cautele indispensabili per evitare che insorgano danni alle strutture murarie adiacenti. Inoltre, dovrà seguire le indicazioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento o nel Piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori e comunque tutte le Leggi vigenti in materia, per salvaguardare l'incolumità degli operai.

D.6 SCAVI DI FONDAZIONE

Per scavi di fondazione si intendono quelli incassati a sezione obbligata, ristretta, necessaria per il collocamento in opera di tubazioni, per la sede di fognoli in calcestruzzo, per la fondazione delle opere d'arte e per la esecuzione di pozzetti di fognatura e rete idrica. Essi saranno eseguiti, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, con mezzi meccanici ed a mano se in terra e con uso di mine e con divieto di mine, se in roccia.
Gli scavi occorrenti per la fondazione delle opere murarie saranno a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, spinti alla necessaria profondità fino al terreno stabile in modo da rimuovere ogni pericolo di cedimento o scalzamento: in ogni caso è vietato all'appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che la Direzione dei Lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni; i piani di fondazione saranno perfettamente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate dovranno essere disposti a gradoni con leggera pendenza verso monte.
Le pareti saranno verticali o inclinate a giudizio discrezionale dell'Impresa.
Il fondo dei cavi aperti per il collocamento in opera delle tubazioni dovrà essere ben spianato. Non saranno tollerate sporgenze o infossature superiori ai tre centimetri misurati dal piano delle livellette indicate nel profilo longitudinale allegato al contratto o di quelle che, come varianti, potranno essere ordinate per iscritto dalla Direzione dei Lavori. Le pareti dei cavi stessi non dovranno presentare blocchi sporgenti e massi pericolanti che, dovranno essere tempestivamente abbattuti o sgombrati a cura e spese dell'appaltatore. Le pareti dei cavi dovranno essere verticali per tutto il tempo in cui a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, i cavi dovranno rimanere aperti per prove, verifiche e qualsiasi altro motivo, saranno ad esclusivo carico dell'appaltatore tutte le spese di armature, aggottamenti, esaurimenti d'acqua per necessario ripristino del cavo, nonché tutte le altre spese occorrenti per la perfetta manutenzione del cavo stesso.

Nei punti corrispondenti alle giunzioni dei tubi si dovranno scavare all'atto della posa di questi, nicchie larghe e profonde si da permettere di lavorare con comodità alla perfetta esecuzione dei giunti ed alla loro completa ispezione durante le prove.

D.6.1 SCAVI A SEZIONE RISTRETTA E OBBLIGATA

Per la realizzazione degli scavi a sezione:
- scavo condotta Dn 1500 ;
- scavo canale;
- scavo pozzetto scaricatore;
- scavo condotta DN 1200;

verrà eseguito scavo a sezione ristretta e obbligata per fondazioni di opere d'arte di qualsiasi tipo e importanza o simili, fino a m 2.00 di profondità dal piano campagna o dal piano di sbancamento, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza d'acqua, compreso l'onere per eventuali piste di accesso; eseguito con qualsiasi mezzo meccanico; compreso le necessarie sbadacchiature ed armature; escluso l'armatura a cassa chiusa da compensare a parte; compreso lo spianamento del fondo, il sollevamento del materiale di scavo, il deposito lateralmente allo scavo oppure il carico su automezzo; escluso il rinterro ed il trasporto a deposito o a discarica; valutato per il volume teorico previsto od ordinato in rocce tenere di media consistenza con resistenza allo schiacciamento inferiore a 120 kg/cmq

D.7 ATTRAVERSAMENTI SERVIZI PUBBLICI

Particolare cura dovrà porre l'Appaltatore tutte le volte che nella esecuzione dei lavori si incontreranno cunicoli di fogna, tubazioni di gas o d'acqua, cavi elettrici, telegrafici e telefonici, o altri ostacoli affinché non siano danneggiate dette opere in sottosuolo e pertanto egli dovrà, a sua cura e spese, a mezzo di sostegni, puntelli, sbadacchiature e sospensioni, fare quanto occorre perché le opere stesse restino nella loro primitiva posizione. Dovrà quindi avvertire immediatamente l'Amministrazione competente e la Direzione Lavori. Nel caso che l'apertura di uno scavo provocasse emanazione di gas, si provvederà a spegnere o ad allontanare qualsiasi fuoco che possa trovarsi nelle vicinanze del lavoro e subito si avvertiranno gli uffici competenti.
Resta comunque stabilito che l'Appaltatore è comunque responsabile di qualsiasi danno che possa venire dai lavori a dette opere nel sottosuolo anche se non accertate preventivamente in sede dei tracciati, e che è obbligato a ripararlo o farlo riparare al più presto sollevando l'Amministrazione Appaltante da ogni gravame, noia o molestia.
Tutti gli eventuali maggiori oneri ivi compresi quelli eventualmente derivanti dal forzato rallentamento del ritmo dei lavori, da pericolosità o da particolari cautele da adottare nel corso dei lavori che si potessero presentare per l'esecuzione dei lavori da eseguire in dipendenza dell'incontro di fogne, tubazioni di acque e gas, metanodotti o oleodotti, cavi elettrici, telefonici e telegrafici, sia fuori che dentro l'abitato, sono stati considerati nella valutazione dei prezzi e pertanto l'Appaltatore non potrà reclamare il risarcimento di alcun compenso.

D.8 AGGOTTAMENTI E PALANCOLATE

Per l'esecuzione delle opere da realizzare all'asciutto entro gli scavi che si trovano al disotto del livello naturale della falda freatica, l'Appaltatore provvederà all'aggottamento del vano scavato per tutto il tempo necessario al completamente delle opere dette. Tale aggottamento sarà conseguito dall'Appaltatore adottando i mezzi più idonei e tutte le cautele necessarie onde evitare durante l'aggottamento l'asportazione di materiale fino dai terreni adiacenti che siano interessati da altre opere di fondazione.
A tal fine s'impegna ad adottare qualsiasi mezzo anche speciale (well-point o similare), intendendosi il costo per l'uso di tali mezzi a totale carico dell'Appaltatore e compreso nel prezzo, senza che per tale motivo possa richiedere compensi aggiuntivi o particolari.
Prima di iniziare l'aggottamento degli scavi, l'Appaltatore dovrà provvedere al puntellamento delle pareti o delle eventuali palancolate o blindaggio. Ove possibile ed opportuno si provvederà ad eseguire drenaggi atti ad abbassare la falda all'esterno delle ture, il cui onere è considerato a carico dell'Impresa.

D.9 DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Le opere di demolizioni, sia parziali che complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le parti residue, 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 cui tanto le opere da demolire quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.
Nelle demolizioni e 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 devono ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la Direzione dei Lavori, 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 rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.
Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nella pulizia, sia nel trasporto, sia nei 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, ai sensi dell'Art. 40 del vigente Capitolato Generale, con i prezzi indicati nell'elenco del presente Capitolato.
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.

D.9.1 DEMOLIZIONE DI PAVIMENTAZIONE STRADALE

Rimozione di pavimentazione stradale comunale, lungo il sito dove verrà realizzato la condotta (collettore idraulico), previa demolizione e asportazione parziale di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso per dar luogo a scavi in linea per posa di condotte e cavidotti, per uno spessore di cm 20, eseguita con mezzi meccanici e a mano, compresi i tagli laterali continui, la demolizione e asportazione, compreso il carico in cantiere ed escluso il trasporto a discarica dei materiali di 3 risulta nonché l'indennità di conferimento a discarica controllata e autorizzata. Per larghezza oltre 90 cm fino a 3.00 m.

D.9.2 TRASPORTO A DISCARICA DEI MATERIALI

I materiali provenienti dalla demolizione della strada comunale asfaltata saranno calcolati a mc. Il trasporto a discarica e/o da cava sarà effettuato con percorrenza entro i limiti di 20 km compreso il ritorno a vuoto.

D.10 RILEVATI E RIEMPIMENTI

Per la formazione di rilevati o per riempimenti dovranno essere unicamente impiegati materie ritenuti idonee dal Direttore dei Lavori, a suo insindacabile giudizio.
Per i rinterri è vietato l'impiego di materie impregnate di liquami cloacali di residui industriali di altre sostanze aggressive.
Nella formazione dei rilievi o riempimenti deve essere usata ogni diligenza perché il reinterro proceda per strati orizzontali di eguale altezza disponendo contemporaneamente le materie ben sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da gravare le murature uniformemente su tutti i lati e da evitare le sfiancature che possono derivare da un carico mal distribuito.
Tanto la sommità che le scarpate dei rilevati devono essere rivestiti con uno strato non inferiore a cm 10 di terra vegetale o almeno di materiale minuto, misto a terriccio proveniente dagli scavi.

L'Appaltatore dovrà consegnare i rilevati con scarpate regolari e spianate, con i cigli ben allineati e profilati, compiendo quindi a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori e fino a collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e la sistemazione delle scarpate, delle banchine e l'espurgo dei fossi.
Dopo che il rilevato è consolidato, ad epoca adatta è da eseguire sulle scarpate e sul piano del rilevato stesso la sistemazione di zolle erbose e la semina di sementi secondo le prescrizioni della Direzione dei Lavori.
Tutte le riparazioni e le ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni sopra elencate sono a tutto carico dell'Appaltatore.

D.10.1 RINTERRO IN ZONA RISTRETTA

Le condotte verranno ricoperte a seguito di rinterro in zona ristretta, con materiali di risulta provenienti dagli scavi precedentemente eseguiti nell'ambito del cantiere, eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici di piccole dimensioni; escluso l'avvicinamento dei materiali ma compresa la compattazione a strati dei materiali impiegati fino al raggiungimento delle quote del terreno preesistente ed il costipamento prescritto.

D.10.2 CONFERIMENTO A DISCARICA MATERIALI COD. CER. 17 03 02

In riferimento agli inerti provenienti dalla demolizione pavimentazione stradale verrà eseguito il conferimento a discarica autorizzata di materiale COD. CER. 17 03 02 - Miscele bituminose diverse da quelle di cui alle voci 17 03 01 – BITUMI. Il Conferimento dei rifiuti avverrà presso impianto autorizzato al recupero, con rilascio di Copia del Formulario di identificazione dei rifiuti, debitamente vidimato dall'impianto, attestanti l'avvenuto conferimento presso lo stesso, da presentare in copia conforme alla Direzione dei Lavori in sede di emissione dello Stato d'Avanzamento dei Lavori.

D.10.3 CONFERIMENTO A DISCARICA MATERIALI COD. CER. 17 05 04

In riferimento al terreno proveniente dagli scavi a sezione ristretta e obbligata verrà eseguito il conferimento a discarica autorizzata di materiale COD. CER. 17 05 04 - Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03. Il conferimento dei rifiuti avverrà presso impianto autorizzato al recupero, con rilascio di Copia del Formulario di identificazione dei rifiuti, debitamente vidimato dall'impianto, attestanti l'avvenuto conferimento presso.

D.11 SOTTOFONDI DI SABBIA, RINFIANCHI, MASSICCIATA STRADALE E PAVIMENTAZIONE STRADALE

D.11.1 SABBIA O SABBIONE

Realizzazione di letto di posa condotta (collettore idraulico) a seguito di posa di sabbia o sabbione per sottofondi, per rinfianchi, letti di posa di tubazioni e rinterri di tubazioni in corrispondenza di attraversamenti di strade comunali sterrate , data in opera compresa la necessaria sistemazione a mano, la eventuale compattazione mediante piastra vibrante, la eventuale bagnatura, il maggiore volume necessario per il riempimento di vuoti determinati dall'eventuale maggiore scavo e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte.

D.11.2 RINFIANCO CON RISONE

Rinfianco della condotta (collettore idraulico), previa esecuzione di fornitura e posa di risone, ottenuto da impianti di recupero rifiuti derivanti dall'attività di costruzione e demolizione conforme al test di cessione previsto dal D.M. 05/04/2006 e certificazione ai sensi della norma , avente granulometria 8/12 mm, dimensione massima degli elementi mm 12, prelevato da impianti posti a distanza non superiore ai 20 Km, limite di fluidità non maggiore di 25 ed indice di plasticità nullo, incluso l'eventuale inumidimento od essicamento per portarlo all'umidita ottima ed il 1 costipamento fino a raggiungere almeno il 95% della massima densità AASHO modificata nonchè una portanza espressa da un modulo di deformazione Md non inferiore a 80 N/mmq ricavato dalle prove con piastra avente diametro di cm 30; valutato per ogni metro cubo misurato a spessore finito dopo il costipamento.

D.11.3 STRATO DI FONDAZIONE DELLA MASSICCIATA STRADALE

Per la realizzazione della strada di servizio e della strada comunale, verrà eseguito strato di fondazione con tout-venant di cava, ovvero con idoneo misto di fiume, avente granulometria assortita, dimensione massima degli elementi mm 71, limite di fluidità non maggiore di 25 ed indice di plasticità nullo, incluso l'eventuale inumidimento od essicamento per portarlo all'umidita ottima ed il costipamento fino a raggiungere almeno il 95% della massima densità AASHO modificata nonchè una portanza espressa da un modulo di deformazione Md non inferiore a 80 N/mmq ricavato dalle prove con piastra avente diametro di cm 30; valutato per ogni metro cubo misurato a spessore finito dopo il costipamento.

D.11.4 STRATO DI FONDAZIONE IN MISTO CEMENTATO

Per la realizzazione della strada asfaltata comunale verrà eseguito strato di fondazione in misto cementato, di qualsiasi spessore, costituito da una miscela di cemento, R 32.5 in ragione di Kg 55/mc, acqua ed inerti di appropriata granulometria, rispondente alle norme tecniche, compreso l'onere del successivo spandimento sulla superficie dello strato di una mano di emulsione bituminosa, nella misura di Kg. 1 per metro quadrato, saturata da uno strato di sabbia; compresa la fornitura dei materiali, le prove di laboratorio ed in sito, la lavorazione ed il costipamento dello strato con idonee macchine; valutato per ogni metro cubo in opera dopo il costipamento per strade urbane ed extraurbane.

D.11.5 PAVIMENTAZIONE STRADALE

Realizzazione della strada asfaltata comunale, a seguito di fornitura e posa di conglomerato bituminoso (binder) per strato di collegamento costituito da graniglia e pietrischetti della IV categoria prevista dalle norme C.N.R., sabbia ed additivo, impastato a caldo in apposito impianto con bitume di prescritta penetrazione in ragione del 4.5-5.0% in peso; steso in opera con vibrofinitrice meccanica in sequenza di strati dello spessore compresso finito di cm 0 5-7, compresa la rullatura. Valutato per m³ compresso per strade urbane e extraurbane.

D.12 IMPASTI DI CONGLOMERATO CEMENTIZIO.

Gli impasti di conglomerato cementizio dovranno essere eseguiti in conformità di quanto previsto nell'allegato 1 del Decreto Ministeriale 14 febbraio 1992 e 9 gennaio 1996 e dalla Circolare del Ministero dei lavori pubblici 10 aprile 1997, n. 65/AA.GG. contenente Istruzioni per l'applicazione delle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche di cui al Decreto 16 gennaio 1996.
La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto dovranno essere adeguati alla particolare destinazione del getto e al procedimento di posa in opera del conglomerato.
Il quantitativo d'acqua dovrà essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti.
Partendo dagli elementi già fissati, il rapporto acqua-cemento, e quindi il dosaggio del cemento, dovrà essere scelto in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato.
L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento dell'assenza di ogni pericolo di aggressività.
L'impasto dovrà essere fatto con mezzi idonei e il dosaggio dei componenti eseguito con modalità atte a garantire la costanza del proporzionamento previsto in sede di progetto.
Per i calcestruzzi preconfezionati, occorre riferirsi alla norma UNI 7163, la quale precisa le condizioni per l'ordinazione, la confezione, il trasporto e la consegna e fissa le caratteristiche del prodotto soggetto a garanzia da parte del fabbricante e le prove atte a verificarne la conformità.

D.13 OPERE DI CLS ARMATO, NON ARMATO E ACCIAI

D.13.1 CASSEFORME PER OPERE DI FONDAZIONE

Per la realizzazione delle:
- pareti pozzetto scaricatore;
- diaframma sbocco canale manca lato valle;
- diaframma sbocco canale manca lato monte;

verranno posizionate casseforme in legname grezzo per getti di calcestruzzo semplice o armato per opere in fondazione (plinti, travi rovesce, muri di cantinato, etc.). Comprese armature di sostegno, chioderie, legacci, disarmanti, sfrido e compreso altres il disarmo, la pulizia e il riaccatastamento del legname, valutate per l'effettiva superficie dei casseri a contatto con il getto.

D.13.2 CASSEFORME PER OPERE IN ELEVAZIONE

Per la realizzazione delle:
- soletta pozzetto scaricatore;

verranno posizionate casseforme in legname grezzo per getti di calcestruzzo armato per aggetti, solette piane, pensiline, pareti, pozzetti etc, fino a m 4 di altezza dal sottostante piano di appoggio comprese armature di sostegno, chioderie, legacci, disarmanti, e compreso altresì il disarmo, la pulizia e il riaccatastamento del legname, valutate per l'effettiva superficie dei casseri a contatto con il getto.

D. 13.3 CALCESTRUZZO PER OPERE NON STRUTTURALI - MAGRONI

La realizzazione del:
- magrone di sottofondazione pozzetto scaricatore;
- magrone di pendenza fondo pozzetto;

avverrà con getto di calcestruzzo per opere non strutturali, magroni di sottofondazione, massetti a terra o su vespaio, platee, rinfianco e rivestimento di tubazioni, avente CLASSE DI CONSISTENZA S4, con dimensione massima dell'aggregato inerte di 31,5 mm (Dmax 31,5)), confezionato con cemento 32,5 e fornito in opera con autobetoniera senza l'impiego di pompe o gru fino ad una profondità massima di m 3,00 se entro terra o fino all'altezza di m 0,50 se fuori terra. Escluse carpenterie ed eventuali armature metalliche; classe di resistenza caratteristica C12/15 a norma UNI 11104:2016, UNI EN 206-1, NTC di cui al D.M. 17/01/2018 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP.

D. 13.4 CALCESTRUZZO PER OPERE NON STRUTTURALI - PAVIMENTAZIONI

La realizzazione del:
- pavimento pozzetto scaricatore;

avverrà con getto di calcestruzzo per opere non strutturali, magroni di sottofondazione, massetti a terra o vespaio, platee, rinfianco e rivestimento di tubazioni, avente classe di consistenza s4, con dimensione 004.0001.000 massima dell'aggregato inerte di 31,5 mm (Dmax 31,5), confezionato con cemento 32,5 e fornito in opera con autobetoniera senza 2 l'impiego di pompe o gru fino ad una profondità massima di m 3,00 se entro terra o fino all'altezza di m 0,50 se fuori terra. Escluse carpenterie ed eventuali armature metalliche; classe di resistenza caratteristica C8/10 a norma UNI 11104:2016, UNI EN 206-1, NTC di cui al D.M. 17/01/2018 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP.

D.13.5 CALCESTRUZZO PER OPERE STRUTTURALI IN FONDAZIONE O IN ELEVAZIONE

La realizzazione delle:
- fondazioni parete pozzetto scaricatore;
- pareti pozzetto scaricatore;
- soletta pozzetto scaricatore;
- muretto interno pozzetto scaricatore;
- soletta pozzetti di ispezione,
- diaframma sbocco canale manca lato valle;
- diaframma canale collettore;
- diaframma sbocco canale manca lato monte
- raccordo canale aperto-sbocco canale manca

avverrà con getto di calcestruzzo a durabilità garantita per opere strutturali in fondazione o in elevazione, avente CLASSE DI CONSISTENZA S4, con dimensione massima dell'aggregato inerte di 31,5 mm (Dmax 31,5), confezionato con cemento 32,5 e fornito in opera con autobetoniera senza l'impiego di pompe o gru fino ad una profondità massima di m 3,00 se entro terra o fino all'altezza di m 0,50 se fuori terra. Gettato entro apposite casseforme da compensarsi a parte, compresa la vibratura e l'innaffiamento dei getti ed escluse le armature metalliche; classe di resistenza caratteristica C28/35 a norma UNI 11104:2016, UNI EN 206-1, NTC di cui al D.M. 17/01/2018 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP - classe di esposizione XC1 - XC2.

D.13.6 FERRO PER CEMENTO ARMATO

Per la realizzazione delle:
- fondazioni parete pozzetto scaricatore;
- pareti pozzetto scaricatore;
- soletta pozzetto scaricatore;
- muretto interno pozzetto scaricatore;
- soletta pozzetti di ispezione,
- diaframma sbocco canale manca lato valle;
- diaframma canale collettore;
- diaframma sbocco canale manca lato monte
- raccordo canale aperto-sbocco canale manca

verrà utilizzato ferro per cemento armato – Acciaio per armature di strutture in cemento armato, in barre tonde, lisce o ad aderenza migliorata, del tipo B450A o B450C, rispondente alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018, tagliato a misura, sagomato e assemblato, fornito in opera compreso sfrido, legature con filo di ferro ricotto, sovrapposizioni non derivanti dalle lunghezze commerciali delle barre ed escluse eventuali saldature. Compresi gli oneri derivanti dai controlli e dalle certificazioni di legge. Con impiego di barre FI 16 e oltre.

D.13.7 ACCIAIO PER ARMATURE DI STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO

Per la realizzazione delle:
- armatura soletta pozzetti ispezione;

verrà utilizzato acciaio per armatura di strutture in cemento armato, in barre tonde, lisce o ad aderenza migliorata, del tipo, rispondente alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018, tagliato a misura, sagomato e assemblato, fornito in opera compreso sfrido, legature con filo di ferro ricotto, sovrapposizioni non derivanti dalle lunghezze commerciali delle barre ed escluse eventuali saldature. Compresi gli oneri derivanti dai controlli e dalle certificazioni di legge. Con impiego di barre fino al FI 12-14

D.13.8 Ferro lavorato zincato a caldo

Per la realizzazione delle:
- scalette pozzetto scaricatore

verrà utilizzato ferro lavorato zincato a caldo, in profilati, lamiere lisce o striate, laminati, reti, grigliati, tubi etc., in opera a qualsiasi profondità e F011 altezza per appoggi, tiranti, cerniere, staffe, ringhiere, corrimani, sportelli, parapetti, portoni, passerelle anche su ponti tubo, scale, mensole e carpenteria in genere dato in opera compresi i relativi oneri del Disciplinare Tecnico ed in particolare i seguenti:

a) le necessarie lavorazioni (tagli, piegature, giunzioni con esclusione assoluta di saldature), gli sfridi, le opere murarie di fissaggio,
anche chimico, e ripristino;
b) la zincatura a caldo certificata secondo UNI 5744/66 previo sgrassaggio con acido, decapaggio con acido cloridrico e lavaggio in
H2O, rivestimento realizzato con impiego di zinco di prima fusione con purezza del 98.25% con aderito minimo di Zn di 70 micron;
c) la fornitura e posa degli accessori di appoggio e tenuta in neoprene e in teflon.

D.14 TUBAZIONI E MANUFATTI

D. 14.1 TUBO IN CEMENTO ROTOCOMPRESSO PER CONDOTTA

Per la realizzazione della condotta (collettore idraulico DN 1500) verrà utilizzato tubo in cemento rotocompresso, senza bicchiere, a giunzione semplice maschio-femmina, per condotte a sviluppo suborizzontale, dato in opera su massetto continuo della larghezza pari al diametro esterno del tubo aumentata di cm 40 (totale minimo cm 70) e di cm 10 di altezza minima ai lati, con rinfianco fino ad un terzo del tubo, entrambi in calcestruzzo rck 15, compresa l'accurata sigillatura dei giunti con cemento, compreso altresi' la formazione del pano quotato secondo le quote altimetriche progettuali, la posa in opera del tubo con l'esecuzione dei giunti ed il controllo della linearita' planimetrica ed altimetrica, escluso lo scavo ed il rinterro del cavo; valutato per la lunghezza effettiva di tubazione posta in opera e per i seguenti diametri interni: diam.int.1500 mm.

D. 14.2 TUBO IN CEMENTO ROTOCOMPRESSO PER ATTRAVERSAMENTO STRADA DI SERVIZIO

Per la realizzazione dell'attraversamento strada di servizio immissione canale acque medie verrà utilizzato tubo in cemento rotocompresso, senza bicchiere, a giunzione semplice maschio-femmina, per condotte a sviluppo suborizzontale, dato in opera su massetto continuo della larghezza pari al diametro esterno del tubo aumentata di cm 40 (totale minimo cm 70) e di cm 10 di altezza minima ai lati, con rinfianco fino ad un terzo del tubo, entrambi in calcestruzzo rck 15, compresa l'accurata sigillatura dei giunti con cemento, compreso altresi' la formazione del pano quotato secondo le quote altimetriche progettuali, la posa in opera del tubo con l'esecuzione dei giunti ed il controllo della linearita' planimetrica ed altimetrica, escluso lo scavo ed il rinterro del cavo; valutato per la lunghezza effettiva di tubazione posta in opera e per i seguenti diametri interni: diam.int.1200 mm, spessore 75 mm, peso 780 kg.

D.14.3 POZZETTO DI ISPEZIONE IN LINEA

Posa in opera di pozzetti di ispezione in linea (compreso la fornitura e il trasporto) idoneo per ispezione della stessa per profondita da 101cm a 200cm e da 201cm a 300cm, formato da un tronco di tubazione PEAD di tipo PE100 a parete piena del DN 800 (diametro interno 700) SN2 innestato, sulla linea di condotta - spiralata composita in acciaio zincato e polietilene del diametro interno 1500mm, trasversalmente all'asse della tubazione, compreso scaletta in polietilene e qualsiasi altro onere e magistero per dare il lavoro finito secondo la regola dell'arte.

D.14.4 POZZETTO CANALE DI COLO

Posa in opera di pozzetto (canale di colo) prefabbricato in calcestruzzo vibrocompresso serie normale, completo di piastra di base e di copertina carrabile per traffico leggero in calcestruzzo armato, ma senza sifone, dato in opera per fognature e scarichi in genere; compreso: fornitura del manufatto, il trasporto, lo scarico al punto di installazione e la posa in opera con la sigillatura delle giunzioni al pozzetto delle tubazioni in entrata e in uscita, compreso il sottofondo ed il rinfianco in calcestruzzo; esclusi solamente lo scavo e il rinterro. Dimensioni nette interne 100x100x100 cm, spessore minimo della piastra di base e delle pareti verticali 8/10 cm, dimensioni della copertina 120x120xHmin=10 cm armata leggermente.

D.14.5 CHIUSINO IN GHISA

Posa in opera di chiusino in ghisa per pozzetti di ispezione e pozzetto scaricatore (compresa la fornitura e il trasporto) per carreggiata stradale in Ghisa sferoidale GS 500, costruito secondo le F045 norme UNI EN 124 classe D 400 (carico di rottura 40 tonnellate), coperchio incernierato autocentrante sul telaio con coperchio telaio a struttura alveolare, giunto in Polietilene antirumore e antibasculamento, marchiato a rilievo con: norme di riferimento (UNI EN 124), classe di resistenza (D 400), marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione avente dimensioni nette 700mm x 1060 mm e dimensioni del telaio 820 mm x 1210 mm, dato in opera compreso ogni onere di fissaggio del telaio alle murature di ancoraggio.

D.14.6 PROLUNGA PREFABBRICATA PER POZZETTO

Posa in opera di prolunga prefabbricata in calcestruzzo vibrocompresso (per pozzetto canale di colo) serie normale senza piastra di base e senza sifone e copertina, dato in opera per fognature e scarichi in genere; compreso:

la fornitura del manufatto, il trasporto, lo scarico al punto di installazione, compreso il rinfianco in calcestruzzo; esclusi solamente lo scavo e il rinterro. Dimensioni nette interne 100x100xh=50 8 cm, spessore minimo 7/10 cm

D.15 IMPERMEABILIZZAZIONI

D. 15.1 GEOTESSILE

Per impermeabilizzazione canale, posa in opera di geotessile non tessuto costituito esclusivamente da fibre in 100% polipropilene a filamenti continui spunbonded, stabilizzato ai raggi UV; è compresa la sua fornitura con marcatura dei rotoli secondo la normativa EN ISO 10320 unitamente al marchio di conformità CE; avente i seguenti pesi in grammi per metro quadro e le seguenti resistenze alla trazione trasversale in kN per una striscia di cm 10 di larghezza: gr/mq 500 secondo UNI EN ISO 9864:2005; kN/m 34,0 secondo UNI EN ISO 10319:2015; valutata per la effettiva superficie coperta dai teli.

D. 15.2 RIVESTIMENTO BLOCKFLEX

Per rivestimenti canale aperto, canale adduttore sx e canale adduttore dx, fornitura e posa in opera di rivestimento pesante flessibile, tipo BLOCKFLEX 40 realizzato in pannelli costituiti da blocchi in calcestruzzo vibrati ed autobloccanti collegati fra di loro tramite cavi in acciaio inox, ed accessori relativi, che attraversano i blocchi ma Blockflex non visibili all'esterno e ne consentono il sollevamento con un adeguato fattore di sicurezza anche dopo tempo, il pannello avente un peso pari a 200 kg, spessore circa 11 cm, i pannelli saranno preassemblati in stabilimento o direttamente nell'area di cantiere, in alternativa il rivestimento potrà essere posato manualmente a blocchi singoli che successivamente saranno resi solidali tra loro tramite inserimento sempre di uni in acciaio inox, con diametro minimo di 4 mm, in modo da garantire una durata di almeno 50 anni, i blocchi avranno una percentuale di area libera pari al 18% in modo che sia possibile, dopo l'intasamento con terreno vegetale e la semina di specie idonee, l'impianto di vegetazione di tipo erbaceo per un adeguato inserimento ambientale, in alternativa l'intasamento con pietrisco tenderà ad ostacolare la crescita della vegetazione. Le dimensioni dei fori presenti nei blocchi saranno compatibili per una posa attraverso di essi di un eventuale adeguato sistema di ancoraggio, da compensarsi a parte, con tiro utile da circa 500 a 1000 kg dotato di idoneo sistema di bloccaggio superficie. Il rivestimento sarà collocato, con l'ausilio di sistema di sollevamento e bilancino adeguati al peso dei pannelli per la posa anche in bagnato o manualmente per posa in asciutto, il fornitore dovrà rendere disponibile in cantiere del personale qualificato che istruisca il personale dell'impresa per la corretta posa del rivestimento anche in siti particolari. I prezzi comprendono e compensano ogni prestazione e fornitura per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dell'eventuale geotessile di separazione o di eventuale sovraprezzo per posa di quantità limitate o con consistenti attenti d'acqua ed in funzione delle
difficoltà e condizioni locali.

D.16 OPERE DI SICUREZZA STRADALE

D. 16.1 BARRIERE DI SICUREZZA

Nella strada di servizio, posa di barriera di sicurezza classe N2 bordo laterale – è compresa la fornitura di tali barriere – marcate CE secondo il DM n°233 del 28/06/2011 complete di rapporto di prova e manuale di installazione - rette o curve per bordo laterale da installare su corpo stradale in rilevato od in scavo, aventi caratteristiche prestazionali minime corrispondenti a quelle della classe N2, conformi al D.M. 18/02/92 n° 223 e successive modifiche (D.M. 21/06/2004), di qualsiasi tipo, a nastro e paletti con le seguenti richieste di equivalenza: - appartenenza alla stessa classe (livello di contenimento) N2; - larghezza operativa: 1. larghezza operativa W (UNI EN 1372-2:2010) minore o uguale a 145 cm; 2. larghezza operativa Wr con l'incidente più probabile minore o uguale 65 cm, per usi su strade esistenti - altezza massima nastro minore o uguale a 75 cm (o H.I.C.15 minore o uguale a 400) o altezza massima muretto minore o uguale 100 cm; - simmetria strutturale del dispositivo rispetto alla direzione di marcia; - larghezza massima del dispositivo minore o uguale a 45 cm; gli elementi dei dispositivi dovranno essere identificabili permanentemente con il nome del produttore, la/le classi d'appartenenza, secondo il DM 233/2011. Compreso ogni accessorio, pezzo speciale, dispositivi rifrangenti e compresa l'incidenza dei collegamenti con barriere di classe o tipologia diverse e la posa in opera, nonché qualsiasi altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, esclusa la fornitura e posa degli elementi terminali semplici indicati nei rapporti di prova da compensare con le adeguate voci d'elenco.

E. MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

E.1 DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI DEI LAVORI A MISURA E DELLE SOMMINISTRAZIONI PER OPERE IN ECONOMIA

I prezzi unitari in base ai quali - sotto deduzione del pattuito ribasso sull'intero loro importo - saranno pagate le somministrazioni di materiali, i noli e i lavori appaltati a misura - oltre quanto particolarmente indicato nelle singole voci dell'elenco prezzi - comprendono quanto appresso.
a) Per la somministrazione di materiali, ogni spesa - nessuna eccettuata - sopportata dall'Impresa per la fornitura, i trasporti, cali, perdite, sprechi etc., per dare i materiali stessi pronti all'impiego a piè d'opera in qualsiasi punto del lavoro, nella quantità richiesta dall'Amministrazione.
b) Per gli operai e mezzi d'opera ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi ed utensili del mestiere, nonché quote per assicurazioni sociali, per infortuni ed accessori di ogni specie.
c) Per i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari, accessori e mezzi d'opera pronti al loro uso secondo le modalità tutte come sopra.
d) Per i lavori a misura, tutte le spese per i mezzi d'opera e mano d'opera; assicurazioni di ogni specie; tutte le forniture occorrenti e la loro lavorazione e messa in opera; trasporti e scarichi in ascesa; indennità di cave, di passaggi, di depositi, di cantiere, di occupazioni temporanee, imposte di consumo etc.
I prezzi medesimi, offerti dall'Impresa ovvero i prezzi stabili dal progetto al netto del ribasso offerto (a seconda delle modalità di gara stabilite dall'Amministrazione) e sotto le condizioni tutte del contratto e del presente Capitolato, s'intendono accettati dall'Appaltatore in base a calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio e quindi invariabili durante tutto il periodo dei lavori ed indipendenti da qualsiasi volontà.
Nei prezzi stessi si intende, cioè, compreso ogni compenso per gli oneri tutti (anche se non esplicitamente sopra detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi) che l'Appaltatore dovrà sostenere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.
Si intende inoltre compreso ogni onere necessario per i lavori in presenza di acqua per tutto il periodo in cui questo risulta necessario.
Per tutte le categorie di lavori eventualmente non richiamate nel presente documento, l'unità di misura e il metodo di misurazione sono da intendersi quelli riportati nell'elenco prezzi offerto dall'impresa e allegato al contratto.
Per le somministrazioni di mano d'opera i prezzi indicati in elenco sono comprensivi di ogni spesa per fornire gli operai di attrezzi e utensili del mestiere, nonché delle quote per oneri di ogni genere posti per legge a carico del datore di lavoro, per spese generali, beneficio dell'Impresa etc.

E.2 VALUTAZIONE DEGLI SCAVI E DEMOLIZIONE ALL'APERTO

E.2.1 ONERI GENERALI

Oltre che degli obblighi particolari emergenti dal presente articolo e dalle prescrizioni del Capitolato con i prezzi di elenco per gli scavi l'Appaltatore si deve ritenere compensato di tutti gli oneri che esso dovrà incontrare:
- per taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici etc.;
- per il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle materie, sia asciutte che bagnate o in presenza d'acqua, per qualsiasi altezza sul fondo cavo;
- per paleggi, innalzamenti, carico, trasporto e scarico in rilevato o rinterro od a rifiuto; sistemazione delle materie di rifiuto;
- per la regolarizzazione delle scarpate, secondo le sagome definitive di progetto o stabilite dal Direzione Lavori;
- per puntellare, sbadacchiature ed armature di qualsiasi genere e di normale importanza secondo tutte le prescrizioni contenute nel presente Capitolato, comprese le composizioni, scomposizioni, estrazioni ed allontanamento, nonché sfridi, deterioramenti, perdite parziali o totali del legame dei ferri;
- per impalcature, ponti passerelle e costruzioni provvisorie, occorrenti sia per l'esecuzione dei trasporti delle materie per pulizia, per demolizioni, per passaggi, attraversamenti etc.;
- per ogni altra spesa infine necessaria per l'esecuzione completa dei lavori.

Agli effetti dei trasporti non si terrà conto del maggior volume che rispetto alle misure geometriche degli elementi possono acquistare i materiali dopo il loro movimentazione.
Agli effetti della liquidazione degli acconti i prezzi per i movimenti di terra, si considerano riferiti per l'80% ai movimenti e per il 20% ai Lavori di rifinitura, ossia alla profilatura delle scarpate e dei cigli, alla sistemazione delle terre a rifiuto e in generale a tutti i Lavori per il perfezionamento degli scavi e dei rialzi e per la completa sistemazione delle terre collocate al di fuori della sede delle opere.
Per conseguenza, gli acconti per i movimenti di terra, alla cui liquidazione si provvede prima ancora dei prescritti Lavori di rifinitura, non potranno superare l'80% dell'acconto liquidabile a lavoro completamente eseguito.
Il residuo 20% sarà accreditato all'Impresa nei successivi stati d'avanzamento a mano a mano che questa avrà provveduto alla completa esecuzione del lavoro.
Qualora l'Impresa trascurasse l'esecuzione dei Lavori di rifinitura incorrerà a titolo di penale nella perdita del predetto 20%, senza pregiudizio del maggiore risarcimento dovuto per il danno effettivamente cagionato.

E.2.2 MISURAZIONE DEGLI SCAVI

a) Il volume degli scavi di sbancamento sarà valutato in base alle precise dimensioni prescritte senza tenere conto di fuori sagoma per qualsiasi ragione determinatisi; sarà valutato a tratti in ciascuno dei quali l'andamento del terreno sia sensibilmente uniforme, moltiplicando la lunghezza del tratto, misurata in orizzontale, per la media aritmetica delle sezioni estreme del tratto stesso, (metodo delle sezioni ragguagliate) rilevate in contraddittorio con l'Appaltatore.

E.2.3 CLASSIFICA DELLE MATERIE DI SCAVO

A seconda delle materie da rimuoversi gli scavi saranno così classificati: scavi in roccia da mina e scavi in terreni di qualsiasi natura e consistenza esclusa la detta roccia da mina.
Ai fini contabili non verrà effettuata alcuna classificazione dei terreni in quanto il prezzo d'applicazione annesso all'elenco prezzi è unico per qualsiasi qualifica e varia solo per la tipologia di scavo (sbancamento, larga sezione, sezione obbligata ristretta). Conseguentemente in nessun caso e per nessuna ragione saranno ammessi particolari e speciali valutazioni e compensi all'infuori della pura e semplice applicazione dei prezzi suddetti ai volumi di scavo effettuati.

E.2.4 DEMOLIZIONI

Le operazioni di demolizione saranno contabilizzate su riferimento dei metricubi effettivamente demoliti suddivisi in relazione della tipologia di materiale da rimuovere che sono riassunte in: demolizione strutture in cemento armato; demolizione strutture in muratura.
Tali voci sono contabilizzate come prezzo finito e compreso quindi di mezzi e operatori necessari a portare a compimento l'attività per la sua interezza e comprensivo del caricamento sul camino o cassone su cui poi effettuare il trasporto.

E.2.5 RILEVATI E RINTERRI

Tutti gli oneri, obblighi e spese per la formazione dei rilevati e rinterri come precisato nel presente Capitolato si intendono compresi nei prezzi stabiliti in elenco per dette opere e quindi all'Appaltatore non spetterà alcun compenso oltre l'applicazione di detti prezzi.
Il volume del rinterro e dei rilevati da eseguirsi sarà contabilizzato con il metodo delle sezioni ragguagliate.
L'Appaltatore è tenuto ad effettuare, secondo le prescrizioni della Direzione Lavori, a sua totale cura e spese, il trasporto a rifiuto e la idonea sistemazione delle materie eccedenti.
Il volume dei rilevati sarà contabilizzato con metodo delle sezioni ragguagliate detraendo dal volume così risultante il vano corrispondente al cassonetto per l'impianto della massicciata ovvero per i manufatti di attraversamento previsti.
Nei prezzi di elenco relativi ai rinterri ed ai rilevati sono anche compresi e compensati tutti gli oneri contemplati per tale genere di lavoro, nonché la ripresa ed il trasporto da qualunque distanza dei materiali provenienti dagli scavi, dai siti ove sono depositati ai punti ove occorrono.

E.2.6 PAVIMENTAZIONI STRADALI

Tutti gli oneri, obblighi e spese per la formazione della pavimentazione stradale (massicciata stradale) come precisato nel presente Capitolato si intendono compresi nei prezzi stabiliti in elenco per dette opere e quindi all'Appaltatore non spetterà alcun compenso oltre l'applicazione di detti prezzi.

E.3 CALCESTRUZZI

I calcestruzzi per fondazioni, pozzetti di derivazione, ecc. e le strutture costituite da getto in opera, saranno in genere pagati a metro cubo e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza, ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori. Nei relativi prezzi, oltre agli oneri delle murature in genere, s'intendono compensati tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

E.4 LAVORI IN METALLO

Tutti i lavori di metallo saranno in genere valutati a peso e i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione completamente ultimata e determinato prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio e a spese dell'Appaltatore, escluse ben inteso dal peso le verniciature e le coloriture.
Nei prezzi dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per forniture accessorie, per lavorazioni, montatura e posa in opera.
Sono, inoltre, compresi e compensati:

- esecuzione dei necessari fori ed incastri nelle murature e pietre da taglio, le impiombature e suggellature, le malte ed il cemento, nonché la fornitura del piombo per le impiombature;

- la coloritura con minio e olio cotto, il tiro ed il trasporto in alto, ovvero la discesa in basso e tutto quanto è necessario per dare i lavori compiuti in opera a qualsiasi altezza.

Nel prezzo del ferro per armature di opere in cemento armato, oltre alla lavorazione ed ogni sfrido, è compreso l'onere per la legatura dei singoli elementi con filo di ferro, la fornitura del filo di ferro e la posa in opera dell'armatura stessa.

E.5 VALUTAZIONE DELLE PRESTAZIONI DI MANO D'OPERA

Gli operai per i Lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi. L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non siano di gradimento alla Direzione Lavori.
Nelle prestazioni di mano d'opera saranno seguite le disposizioni delle leggi e dei contratti collettivi di lavoro stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.
Per le prestazioni di mano d'opera in economia verranno applicati i costi previsti in elenco e soggetti a ribasso d'asta.
OPERAI SPECIALIZZATI
Per operai specializzati si intendono quegli operai che sono capaci di eseguire Lavori particolari che necessitano di speciale competenza pratica, conseguente da tirocinio o da preparazione tecnico-pratica.
OPERAI QUALIFICATI
Per operai qualificati si intendono quegli operai che sono capaci di eseguire Lavori che necessitano per la loro esecuzione di capacità specifica normale.
OPERAI COMUNI (MANOVALI SPECIALIZZATI)
Per operai comuni si intendono quelli che sono capaci di compiere Lavori nei quali, pur prevalendo lo sforzo fisico, quest'ultimo è associato al compimento di determinate semplici attribuzioni inerenti al lavoro stesso, oppure adibiti a Lavori o servizi per i quali occorra qualche attitudine o conoscenza, conseguibili in pochi giorni.
In questa categoria sono compresi anche gli aiutanti della categoria operai qualificati e quelli (purché non siano operai qualificati) della categoria operai specializzati.
MANOVALI COMUNI
Per manovali comuni si intendono tutti coloro che, non appartenendo alla categoria precedente, compiono Lavori prevalentemente di fatica che non comportano speciale conoscenza e pratica di lavoro.

E.6 VALUTAZIONE DEI NOLEGGI DI MACCHINE, ATTREZZI ETC.

Le macchine ed attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.
Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine perché siano sempre in buono stato di servizio.
Nel prezzo di noleggio di meccanismi sono compresi tutti gli oneri e tutte le spese per il loro trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dal cantiere.
Per l'applicazione dei prezzi di noleggio di meccanismi in genere, ove il prezzo sia l'unico, esso si intende corrisposto per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione dell'Amministrazione.
Ove il prezzo sia duplice (per macchine ferme o per macchine in opera) il prezzo del noleggio di macchine funzionanti si applica soltanto per quelle ore in cui esse sono in regolare attività di lavoro. In tal caso il prezzo comprende la mano d'opera, il combustibile o l'energia elettrica, i lubrificanti, i materiali di consumo e tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine. In ogni altra condizione, e cioè per tutto il tempo impiegato per la messa in funzione del meccanismo e per gli eventuali perditempi si applica il prezzo del noleggio per meccanismi in riposo.
Per il noleggio dei carri e degli autocarri verrà corrisposto soltanto il prezzo per il lavoro effettivamente eseguito rimanendo ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.
Il prezzo del noleggio delle pompe a motore comprende oltre il nolo del motore, (a vapore, a scoppio o elettrico) e della relativa fonte di energia necessaria per il funzionamento (linea per il trasporto dell'energia elettrica e - ove occorra - il trasformatore) etc.
Per la determinazione dei costi dei noli a caldo verranno applicati i costi orari previsti in elenco e soggetti a ribasso d'asta.

E.7 VALUTAZIONE DEI TRASPORTI

Nei prezzi dei trasporti si intendono comprese la fornitura dei materiali di consumo e la mano d'opera del conducente, ove occorre, qualificato.

I mezzi di trasporto per i Lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondente alle prescritte caratteristiche.
La valutazione delle materie da trasportare, ove non diversamente specificato, è fatta, a seconda dei casi, a volume ed a peso con riferimento alla distanza del percorso utile escluso, cioè il ritorno a vuoto, il cui onere è compreso nel prezzo. Le distanze per la contabilizzazione dei trasporti saranno desunte dalle carte topografiche dell'Istituto Geografico Militare in scala 1:25.000, con riferimento alla discarica o al centro di riciclaggio più vicina all'area di cantiere.
In caso di divergenza tutte le misure di controllo saranno a carico dell'Impresa.

E.8 VALUTAZIONE DEI MATERIALI RESI A PIÈ D'OPERA

I materiali dovranno essere resi a piè d'opera regolarmente accatastati o riposti in appositi recipienti o sistemati nel modo richiesto dalla loro natura per la conservazione e la misura.
Le spese di misurazione sono a carico dell'Appaltatore.
Tutte le provviste dei materiali saranno misurate con metodi geometrici, salvo le eccezioni indicate qui appresso, ovvero nei vari articoli del presente Capitolato.

E.9 MATERIALI DI RISULTA E CONFERIMENTO A DISCARICA

Ove non diversamente precisato nelle specifiche voci di elenco prezzi, sono a totale carico dell'Appaltatore, senza nessun ulteriore compenso, tutti gli oneri per il trasporto ed il conferimento a discarica dei materiali in esubero o non diversamente riutilizzabili nell'ambito dei lavori stessi.