



Ferrovie Emilia Romagna

Sede Legale ed Amministrativa: Via Zandonai, 4 - 44124 Ferrara

Direzione Esercizio Ferroviario

**LINEE FERROVIARIE
IN GESTIONE FER**

**INTEVENTI DI MANUTENZIONE
ORDINARIA
DELL'ARMAMENTO FERROVIARIO**

**DOCUMENTAZIONE TECNICA / AMMINISTRATIVA
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTOE DISCIPLINARE TECNICO**

<i>Id.</i>	<i>Fase:</i>	<i>Comparto:</i>	<i>Documento:</i>	DTA 002	<i>Scala:</i>
LG1.P1.____	PE	OS29			____:____

<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Redatto</i>	<i>Controllato</i>
0	28/8/2014	EMISSIONE	GUIDETTI	LUNGH

<i>RUP</i>	<i>Firma e Timbro RUP</i>	<i>Progettista</i>	<i>Firma e Timbro Prog.</i>
DOTT. ING. CARLO ALBERTO LUNGH		FER	

FER: FER FERROVIE EMILIA ROMAGNA S.r.l.

Sede Legale e Amministrativa : Via Zandonai n. 4 – 44124 FERRARA

***INTEVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA DELL'ARMAMENTO FERROVIARIO DELLE LINEE
FERROVIARIE IN GESTIONE FER***

INTERVENTI ANNO 2014

CAPITOLATO SPECIALE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE

Sommario

ABBREVIAZIONI	5
CAPITOLO 1	6
1.1 Oggetto dell'appalto	6
1.2 Disposizioni prescrittive per l'esecuzione dei lavori	7
1.3 Definizioni, descrizioni e prescrizioni tecniche:	9
1.3.1 ATTIVITA' DI MANUTENZIONE ORDINARIA.....	9
1.4 Ammontare dell'appalto.	12
1.5 Categorie dei lavori	12
1.6 Progetto As Built	12
1.7 Conoscenza delle condizioni d'appalto	12
1.8 Prezzi	13
1.9 Disposizioni particolari riguardanti l'appalto	14
1.10 Rappresentanti dell'Appaltatore, direttore di cantiere e domicilio	14
1.11 Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione	15
1.12 Convenzioni in materia di valuta e termini	15
1.13 Consegna e inizio dei lavori	15
1.14 Termini per l'ultimazione dei lavori	16
1.15 Proroghe e sospensioni	16
1.16 Variazione dei lavori	17
1.17 Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi	17
1.18 Regolarizzazione Interferenze	17
1.19 Piano Gestione Materie - Terre e rocce da scavo	18
CAPITOLO 2 - CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI	19
2.1 Lavori a Misura	19
2.2 Eventuali lavori in economia	19
2.3 Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera	20
CAPITOLO 3 - ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE	21
3.1 Obblighi a carico dell'Appaltatore	21
3.2 Custodia del cantiere	32
3.3 Rinvenimento di cose di interesse storico, artistico, archeologico	32
CAPITOLO 4. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA SUL LAVORO	33
4.1 Adempimenti preliminari in materia di sicurezza	33

4.2	Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere	34
4.3	Piano di sicurezza e di coordinamento	35
4.4	Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento	35
4.5	Piano operativo di sicurezza ("P.O.S.")	36
4.6	Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza	36
CAPITOLO 5. DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE, COLLAUDO E PRESA IN CONSEGNA DELLE OPERE		38
5.1	Ultimazione dei lavori e manutenzione	38
5.2	Manutenzione delle opere sino al collaudo.....	38
5.3	Presenza in consegna anticipata dei lavori ultimati	38
5.4	Collaudo dei lavori e presa in consegna definitiva	39
CAPITOLO 6. ELENCO DEGLI ELABORATI INTEGRANTI IL PROGETTO		40
SPECIFICHE TECNICHE (allegato al capitolato speciale)		41
QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI - MODO DI ESECUZIONE DEI LAVORI - MISURAZIONE E VALUTAZIONE.....		41
art. 1	PRESCRIZIONI GENERALI	41
art. 2	TRACCIAMENTI	41
art. 3	PRELIEVO DEI CAMPIONI - ACCETTAZIONE DEFINITIVA DEI MATERIALI	42
art. 4	DISPOSIZIONI COMUNI A TUTTI GLI SCAVI	42
art. 5	SCAVO DI SBANCAMENTO.....	43
art. 6	ARMATURE E SBADACCHIATURE	44
art. 7	DEMOLIZIONI E RIMOZIONI.....	44
art. 8	RIPORTI RIEMPIMENTI	45
art. 9	IMPERMEABILIZZAZIONI	46
art. 10	MURATURE.....	46
art. 11	CORDONATE	47
art. 12	QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI	48
NORME GENERALI SUI MATERIALI:.....		48
art. 13	CONGLOMERATI CEMENTIZI ARMATI	51
art. 14	MURATURE IN CALCESTRUZZO	57
art. 15	DRENAGGI	57
CRITERI, METODI DI VALUTAZIONE E MISURAZIONE DI PRESTAZIONI ED OPERE		58
art. 16	MOVIMENTI DI TERRA.....	58
art. 17	SABBIA, GHIAIA E PIETRISCO	60

art. 18 CONGLOMERATI CEMENTIZI, MALTE E MURATURE	61
art. 19 SEGNALETICA.....	61

ABBREVIAZIONI

- “D.Lgs. n. 163/2006” o “Codice”: il Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 e s.m.i.;
- “D.P.R. n. 207/2010” o “Regolamento”: il Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 e s.m.i. ;
- DPR 753/80 o D.P.R. n. 753/1980: il Decreto Presidente della Repubblica del 11 luglio 1980, n. 753 “Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto “
- Capitolato generale d'appalto: il Decreto del Ministro dei lavori pubblici 19 aprile 2000, n. 145;
- “R.U.P.” Responsabile unico del procedimento”, o “RUP”: di cui all'articolo 10 del D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i.;
- “DL” Direzione Lavori o Direttore dei lavori
- “D.Lgs. n. 81/2008”: il Decreto n. 81 del 2008, “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”;
- “DURC”: Documento Unico di Regolarità Contributiva;
- attestazione “SOA”: certificazione che attesta la qualificazione per categorie di lavori, nelle pertinenti classifiche, rilasciato da un Organismo di Attestazione, in applicazione dell'art. 40 D Lgs 163/2006.
- “penali”: penali come definite, disciplinate e quantificate nello Schema di Contratto, inclusa la facoltà di FER di richiedere il risarcimento del maggior danno subito

CAPITOLO 1

1.1 Oggetto dell'appalto

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di interventi di manutenzione ordinaria all'armamento e all'infrastruttura delle linee ferroviarie in gestione a FER (categoria "OS29" del D.P.R. 05/10/2010 n°207 e s.m.i.).

La natura della manutenzione determina anche la fonte di finanziamento a copertura delle attività previste, ovvero, la manutenzione ordinaria sarà finanziata da appositi fondi a disposizione della Direzione dell'Esercizio Ferroviario di FER.

Le attività di manutenzione ferroviaria, potranno essere svolte sull'intera rete ferroviaria FER:

- Bologna <-> Portomaggiore;
- Casalecchio <-> Vignola;
- Ferrara <-> Codigoro;
- Parma <-> Suzzara;
- Suzzara <-> Ferrara;
- Sassuolo <-> Reggio Emilia;
- Reggio Emilia <-> Guastalla;
- Reggio Emilia <-> Ciano d'Enza;
- Modena <-> Sassuolo;
- Dogato <-> Portomaggiore;

Riguardano interventi da eseguirsi nel periodo compreso tra e l'autunno 2014 e la primavera 2015, secondo quanto indicato nel cronoprogramma posto a base di gara.

In considerazione della durata temporale su cui tali interventi sono programmati, anche in corso d'opera, sulla base di sopravvenute necessità evidenziate dalla Direzione Esercizio Ferroviario di FER, sia in termini di luogo che di quantità parziali si potranno registrare variazioni a quanto sommariamente indicato nei documenti di computo estimativo e nel cronoprogramma facenti parte del presente progetto, senza che ciò determini ulteriori costi o oneri a pretendere da parte dell'affidatario dell'appalto.

Tali eventuali esigenze saranno comunicate all'affidatario dalla Direzione Lavori, con cui si concorrerà alla programmazione lavori esecutiva.

Le attività previste sono eseguirsi secondo le indicazioni e prescrizioni tecniche dettagliate nel presente documento e negli altri documenti costituenti la documentazione a base di gara.

Trattandosi di contratto da stipularsi a “MISURA”, le quantità di cui all’allegato Computo Metrico Estimativo , gli interventi in argomento previsti sono sinteticamente i seguenti:

ATTIVITA’ DI MANUTENZIONE ORDINARIA

Computati e contrattualizzati “A MISURA”:

- LIVELLAMENTO E RINCALZATURA DEL BINARIO SISTEMATICO E NON SISTEMATICO CON DISPOSITIVO DI PUNTAMENTO LASER
- REVISIONE DI DEVIATOI (COMPRESO FORNITURA E POSA DI SET COMPLETI DI LEGNAMI DA SCAMBIO) nelle seguenti tipologie:
- RINCALZATURA MECCANICA E LIVELLAMENTO SCAMBI:

1.2 Disposizioni prescrittive per l’esecuzione dei lavori

L’offerta economica presentata in sede di gara è da intendersi comprensiva di ogni onere per l’esecuzione dei lavori a perfetta regola d’arte secondo quanto disposto nel presente documento, e nella documentazione contrattuale e quella afferente alla sicurezza.

L’impresa appaltatrice dovrà attenersi alle norme d'uso e a tutte le prescrizioni che le verranno impartite all'uopo dalla Direzione Lavori o dal Responsabile del Procedimento, secondo le rispettive competenze.

Tutti i lavori dovranno essere eseguiti durante i periodi di interruzione dell’esercizio ferroviario, ovvero negli intervalli diurni o notturni che verranno stabiliti a giudizio insindacabile da F.E.R., senza che ciò possa modificare in aumento o in diminuzione l’importo delle voci dei prezzi unitari offerti.

L’impresa appaltatrice dovrà tenere sempre libera da attrezzi e materiali la sagoma limite ferroviaria, spostando le macchine operatrici che impegnano durante i lavori i binari con anticipo sull’orario di arrivo e/o manovra dei treni; in caso contrario codesta stessa impresa appaltatrice sarà ritenuta responsabile senza appello dei ritardi della circolazione treni.

L’impresa appaltatrice dovrà rigorosamente osservare gli orari di lavoro previsti dai singoli Comuni e le norme sulle attività rumorose emanate dai singoli Comuni stessi, nonché rispettare i livelli di rumorosità previsti dal D.P.C.M. 01/03/1991 e successive modificazione e integrazioni per cui, se del caso, dovrà munirsi dei necessari permessi in deroga rilasciati dagli organi competenti, senza che per ciò FER possa intervenire al riguardo ed essere ritenuta in qualche maniera responsabile per fatti dolosi o impropri o irrispettosi delle norme da parte dell’Appaltatore.

Inoltre, si precisa che nessun riconoscimento di alcun tipo spetterà all’impresa appaltatrice a causa di eventuali ritardi dei treni, o per l'effettuazione di treni straordinari che interferissero con l’esecuzione dei lavori.

L’impresa appaltatrice dovrà permettere che nel corso dei lavori operai di altre Ditte o di FER possano accedere al cantiere per l’esecuzione di opere non comprese nel presente contratto o riguardanti quelle che FER eseguirà direttamente senza diritto a compensi o indennizzi suppletivi,

essendosi di questo onere tenuto conto nel prezzo dell'appalto, né da ciò potrà trarre motivo per ritardare il compimento dei lavori.

E' obbligo dell'Impresa appaltatrice adottare, nell'esecuzione dei lavori, tutte le misure atte a garantire l'incolumità del personale comunque interessato alla esecuzione dei lavori; rimane pertanto stabilito che la stessa assumerà ogni più ampia responsabilità, sia civile che penale, nel caso di infortuni e/o danni, tenuto conto dei vincoli dell'esercizio ferroviario e del traffico stradale.

Fatto salvo che F.E.R. provvederà con proprio personale alle mansioni organizzative per la protezione dei cantieri di lavoro, l'Impresa appaltatrice dovrà provvedere con propria mano d'opera alle mansioni esecutive della protezione dei cantieri di lavoro interferenti con l'esercizio ferroviario e stradale per mezzo di personale munito di regolare abilitazione RFI e F.E.R.; in ogni caso il personale abilitato dell'Impresa appaltatrice dovrà essere autorizzato preventivamente da FER prima di eseguire le attività connesse con le mansioni esecutive della protezione dei cantieri di lavoro, sempre nel rispetto e nell'ottemperanza delle disposizioni e prescrizioni del personale FER con mansioni organizzative della protezione dei cantieri di lavoro.

L'Impresa appaltatrice potrà richiedere personale di protezione dei cantieri a F.E.R., la quale fatturerà le relative prestazioni secondo le tariffe orarie vigenti, maggiorate del 15%.

L'impresa appaltatrice è obbligata altresì ad adempiere a tutte le prescrizioni delle autorità competenti, riguardanti l'esecuzione dei lavori, nonché ai regolamenti ferroviari vigenti presso F.E.R., R.F.I. e delle imprese che svolgono il servizio ferroviario (TPER, Trenitalia, ecc.).

L'impresa appaltatrice assumerà, pertanto, la piena responsabilità per danni a persone e a cose della F.E.R. e/o di R.F.I. e/o delle imprese che svolgono il servizio ferroviario e/o di terzi per fatto dell'impresa appaltatrice e dei suoi dipendenti nell'espletamento dei lavori, tenendo perciò sollevate ed indenni F.E.R., R.F.I. e le imprese di trasporto ferroviario da qualsiasi pretesa e molestia che al riguardo venisse mossa.

Inoltre, l'impresa appaltatrice dovrà dichiarare espressamente di avere preso visione e di conoscere la presenza di impianti per la circolazione dei treni, quali circuiti di binario, pedali per il funzionamento di impianti di C.T.C., B.C.A., passaggi a livello, e comunque di ogni altro impianto ferroviario, che devono essere in ogni caso mantenuti integri e funzionanti.

La circolazione sulla ferrovia di carrelli o macchine operatrici dell'Impresa appaltatrice sarà soggetta alle norme in vigore sulle linee ferroviarie interessate e dovrà comunque aver luogo in ossequio alle disposizioni che saranno impartite al riguardo da F.E.R. Carrelli e macchine operatrici dell'Impresa appaltatrice dovranno possedere regolare libretto di circolazione aggiornato rilasciato da RFI ed essere in regola con le prescritte revisioni previste. Resta inteso che la circolazione su binario interrotto di macchine operatrici e carrelli e di altre macchine circolanti su binario rappresenta un onere in termini di presenziamento di passaggi a livello, di impianti di segnalamento e di deviatori a cui l'impresa appaltatrice deve ottemperare con proprio personale, tenendo indenne FER da ogni e qualsivoglia problematica in termini di sicurezza e di responsabilità. Il personale FER, infatti, interviene nell'ambito della circolazione dei suddetti mezzi dell'impresa appaltatrice per la scorta solo su binario in esercizio, comunque non interrotto alla circolazione treni.

L'eventuale condotta di mezzi di trazione per i lavori da eseguirsi lungo la linea ferroviaria dovrà essere affidata, a cura e spese dell'impresa appaltatrice, a personale munito della relativa abilitazione riconosciuta ed approvata da FER. L'impresa appaltatrice potrà richiedere personale di condotta a F.E.R., la quale fatturerà le relative prestazioni secondo le tariffe orarie vigenti, maggiorate del 15%. Resta inteso che FER potrà, in caso di impossibilità al reperimento di personale di condotta abilitato proprio o delle Imprese Ferroviarie, non soddisfare la richiesta dell'Impresa appaltatrice senza che per questo la medesima possa sollevare obiezioni o rinunce dell'attività chiamata a svolgere.

Qualora, per la mancata osservanza di quanto sopra da parte dell'impresa appaltatrice, dovessero sorgere perturbazioni alla circolazione dei treni, ogni ritardo verrà convenzionalmente penalizzato in ragione di Euro 100 (cento) ogni 5 minuti indivisibili, salvo il risarcimento del maggior danno eventualmente prodotto, da dimostrarsi da parte di F.E.R.

L'impresa appaltatrice è tenuta a fornire altresì tutti i dati statistici relativi alla esecuzione delle opere necessari ad insindacabile giudizio di F.E.R.

1.3 Definizioni, descrizioni e prescrizioni tecniche:

Le voci di cui all'allegato Elenco Prezzi Unitari e relativi importi sono riferiti alle definizioni, descrizioni e prescrizioni tecniche di seguito riportate che, pertanto, l'impresa appaltatrice è tenuta a rispettare pienamente nell'ambito dell'esecuzione dell'appalto.

1.3.1 ATTIVITA' DI MANUTENZIONE ORDINARIA

Computati e contrattualizzati "A MISURA":

1.3.1.1 LIVELLAMENTO E RINCALZATURA DEL BINARIO SISTEMATICO E NON SISTEMATICO CON DISPOSITIVO DI PUNTAMENTO LASER

da eseguirsi su tratte dell'intera rete ferroviaria FER, in base alle necessità evidenziate dalla Direzione dell'Esercizio Ferroviari;

- stimati per ml 69.000;

da eseguirsi con esclusivo impiego di macchine automatiche e non automatiche rinalzatrici del tipo pesante agenti a vibrocompressione, muniti di dispositivo autolivellante (anche su macchine separate), che agiscono nei binari di piena linea e nei binari di corsa e di scalo delle stazioni, poggiati su traverse di legno, metalliche o di cemento, ad eccezione dei passaggi a livello non rinalzabili, delle passatoie a raso e delle travate metalliche se ritenute non rinalzabili, compreso e compensato:

- la sistemazione del livello longitudinale e trasversale del binario, in retta e in curva, alzando all'occorrenza, prima della rinalzatura degli appoggi, il piano del ferro fino alla quota imposta dal Direttore dei lavori a suo insindacabile giudizio, anche limitatamente ad una fuga di rotaia la sopraelevazione in corrispondenza delle curve per la sua modifica ottimale;

- la rinalzata meccanica di tutti gli appoggi in modo che il binario non presenti difetti di livello trasversale e longitudinale superiore ai limiti di qualità in vigore presso RFI ed abbia un regolare allineamento;
- l'eventuale spostamento trasversale dell'asse del binario fino al valore imposto dal Direttore dei lavori a suo insindacabile giudizio;
- l'utilizzo del sistema di puntamento laser al quale la macchina rinalzatrice deve uniformarsi per il perfetto livello del binario rispetto ad un punto lontano;
- la riguarnitura e la profilatura della massiciata del binario, secondo la sagoma prescritta, da estendere anche in corrispondenza dei blocchi di fondazione dei pali T.E., dei picchetti di riferimento e di ogni altro ostacolo esistente lungo la linea;
- la fornitura del pietrisco necessario per l'esecuzione di questa attività è onere a carico di FER, che provvederà a renderlo disponibile in cumuli di stoccaggio presso i seguenti punti di deposito:
- le attività di carico, trasporto, scarico e stesura del pietrisco ferroviario, da eseguirsi con mezzi propri dell'appaltatore dal deposito di stoccaggio al punto di lavorazione, secondo le disposizioni impartite dalla DL in accordo con la Direzione dell'Esercizio, sono da considerarsi ricomprese e compensate nella voce di prezzo;
- la restituzione della diagnostica del binario, con il confronto tra i parametri misurati prima della lavorazione e quelli misurati a lavorazione ultimata.

1.3.1.2 REVISIONE DI DEVIATOI (COMPRESO FORNITURA E POSA DI SET COMPLETI DI LEGNAMI DA SCAMBIO)

nelle seguenti tipologie:

- a) DEVIATOIO SEMPLICE tg. 0,10 n° 4;
- b) DEVIATOIO SEMPLICE tg. 0,12 n° 3;

Con sostituzione di tutti i legnami e traverse dello scambio con materiale di nuova fornitura a cura dell'Impresa, incluso il ricambio dei materiali minuti di fissaggio, compreso il ripristino dello scartamento e delle quote di libero passaggio, la ricarica della massiciata con pietrisco fornito dall'impresa, livellamento, allineamento e rinalzata dello scambio, incluso eventuali saldature alluminotermiche.

Al termine dei lavori dovrà essere restituito il modello L.94 compilato in ogni sua parte, secondo lo standard RFI, di tutti gli scambi sottoposti a lavorazione.

1.3.1.3 RINALZATURA MECCANICA E LIVELLAMENTO SCAMBI

nelle seguenti tipologie:

- DEVIATOI SEMPLICE 50 E 60 UNI tg 0,10 e 0,12 n° 21;

di deviatori semplici 60 e 50 UNI tg 0,10 e 0,12, da eseguirsi con esclusivo impiego di macchine rinalzatrici di tipo pesante agenti a vibrocompressione, munite di gruppi rinalzatori spostabili trasversalmente in base alle esigenze di rinalzatura delle diverse tipologie di scambi, nonché di dispositivo automatico di allineamento incorporato, adatte alla rinalzatura degli appoggi in corrispondenza dei punti singolari degli scambi stessi, in retta o in curva, compreso e compensato:

la regolazione planimetrica dello scambio con gli occorrenti spostamenti trasversali fino al valore imposto dal Direttore dei lavori a suo insindacabile giudizio;

eventuale scarico dai carri di proprietà dell'impresa appaltatrice dell'eventuale pietrisco di fornitura dell'impresa occorrente per una efficace rinalzatura da eseguire in precedenza al livellamento, il successivo svuotamento, dopo l'esecuzione del livellamento stesso, dei cassonetti in corrispondenza del telaio degli aghi secondo la sagoma prescritta e l'allontanamento o il disperdimento del pietrisco che risultasse eccedente;

la rinalzatura meccanica di tutti gli appoggi, traverse e traversoni in c.a.p. o legnami, e loro assodamento in modo da ottenere un compatto ed omogeneo nucleo di pietrisco sotto il piano di posa degli appoggi con l'avvertenza che la rinalzatura ed il livellamento devono essere estesi, ove esistono, ai tratti contigui dei binari che si diramano dallo scambio interessato dal lavoro per una lunghezza fino a metri dieci dalla punta o dal tallone dello scambio delle diverse ramificazioni. Quando l'azione del macchinario pesante possa dar luogo ad interferenze fra i diversi rami dei singoli dispositivi, con conseguenti reciproche alterazioni di geometria, l'impiego del macchinario stesso dovrà essere essenzialmente rivolto alla rettifica degli itinerari di corretto tracciato, in quanto percorribili ad elevata velocità, mentre sui rami deviati il ripetuto macchinario pesante andrà adoperato per la sola rinalzatura degli appoggi, previa regolazione del livello mediante binde. Per gli scambi percorribili a velocità di 60 km/h sul ramo deviato, le macchine andranno integralmente adoperate su più passate anche sullo stesso ramo deviato, adottando tutte le possibili cautele e ricorrendo, all'occorrenza, all'impiego dei mezzi rinalzatori individuali in tratti e punti singolari dello scambio;

l'utilizzo di mezzi rinalzatori manuali nei punti in cui la rinalzatura pesante non possa essere effettuata con adeguata precisione e per le finalità proposte, fino all'ottenimento della qualità desiderata ad insindacabile giudizio del Direttore dei lavori;

la ripresa con forconi o con mezzi meccanici della massicciata, comunque rimossa, per riguarnitura e profilatura della sagoma prescritta;

la restituzione del modello L.94 compilato in ogni sua parte, secondo lo standard RFI, di tutti gli scambi sottoposti a lavorazione.

1.4 Ammontare dell'appalto.

1.4.1 L'importo dell'appalto posto a base dell'affidamento è fissato in **€ 194 000,00** al netto di IVA, se ed in quanto dovuta, così determinati:

1	importo soggetto a ribasso; categoria OS294 del D.P.R. 207/201 e s.m.i.;	€ 193 309.32
	<i>Di cui a "misura"</i>	€ 193 309.32
	<i>Di cui a "corpo"</i>	€ 0.00
2	Oneri per l'attuazione del piano di sicurezza non soggetti a ribasso	€ 690,68

1.4.2 L'importo contrattuale è costituito dalla somma degli importi determinati nella tabella di cui al comma 1.4.1, al netto del ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara sul solo importo di cui al rigo 1, relativo all'esecuzione dei lavori a misura.

1.4.3 Non è soggetto al ribasso l'importo degli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza, ai sensi dell'articolo 131, comma 3, primo periodo, del Codice dei contratti e del punto 4.1.4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, indicato nella tabella di cui al comma 1.4.1, rigo 2.

1.4.4 Tutti gli importi sono soggetti a rendicontazione contabile ai sensi dell'articolo 22

1.5 Categorie dei lavori.

Ai sensi dell'articolo 61 del D.P.R. n. 207/2010 e s.m.i. e in conformità all'allegato «A» al predetto D.P.R., i lavori ricadono unicamente nella categoria «OS29 – Armamento ferroviario» per un importo pari a € 194 000.00.

1.6 Progetto As Built

Una volta completata la realizzazione dell'opera, l'Appaltatore deve consegnare a FER gli elaborati AS BUILT nella loro revisione finale in 1 (una) copia cartacea. Devono altresì essere consegnati tutti gli elaborati e tutte le relazioni componenti il Progetto AS BUILT, sia in formato editabile che in formato non editabile, su supporto informatico (es. CD-ROM, DVD, chiavetta USB, ecc.).

1.7 Conoscenza delle condizioni d'appalto

Con la presentazione e sottoscrizione dell'offerta l'Appaltatore conferma e riconosce, a tutti gli effetti di legge e di contratto, di:

- a) aver esaminato il presente Capitolato Speciale;
- b) aver esaminato gli elaborati posti a base di gara "Elenco Prezzi Unitari" e il Computo Metrico Estimativo" che fanno parte integrante e sostanziale dell'appalto, ritenendoli esaurienti e tali da consentire una ponderata formulazione della propria offerta;
- c) avere preso conoscenza delle opere oggetto dell'intervento;

- d) avere tenuto conto che i lavori devono essere eseguiti in un arco temporale che include possibili condizioni climatiche particolarmente sfavorevoli nonché ambientali che impongono l'adozione di idonee soluzioni di esecuzione per il rispetto dei tempi contrattuali;
- e) avere preso visione della documentazione relativa alla sicurezza;
- f) aver attentamente visitato il sito interessato dai lavori e di averne accertato tutte le circostanze generali e particolari nonché le condizioni che possono influire sulla determinazione della propria offerta quali le condizioni di viabilità, di accesso, di impianto del cantiere e le condizioni del suolo su cui dovranno eseguirsi i lavori;
- g) aver effettuato la ricognizione dei luoghi, con particolare riferimento dell'esistenza di discariche autorizzate a recepire i materiali scavati anche in funzione delle lavorazioni adottate;
- h) avere tenuto conto, nella formulazione dell'offerta, dello stato di consistenza dell'area;
- i) aver effettuato una verifica della disponibilità della mano d'opera necessaria per l'esecuzione dei lavori nonché della disponibilità di attrezzature adeguate all'entità e alla tipologia e categoria dei lavori in appalto;
- j) avere basato l'offerta su proprie valutazioni dei rischi derivanti dalle attività di demolizione, di escavazione e di movimentazione dei materiali quali il rischio archeologico, il rischio amianto, il rischio di inquinamento della pavimentazione, del suolo e sottosuolo, inquinamento dell'aria e acustico, e quindi di doverne attuare il monitoraggio in qualsiasi delle condizioni ambientali in cui ci si venga a trovare il cantiere, dovendone ovviamente adeguare le modalità di lavorazione (adeguamento di tutti i dispositivi di protezione sia del personale sia dell'ambiente interno ed esterno);
- k) avere quindi preso perfetta conoscenza della natura, dell'entità, della destinazione delle opere da eseguire nonché di avere debitamente valutato le relative caratteristiche climatiche, possibilità logistiche, le vie di comunicazione e accesso al cantiere, le possibili aree di cantiere, la necessità di usare mezzi di trasporto e sollevamento commisurati alle esigenze del cantiere, le ubicazioni di cave di prestito e delle discariche di materiali e di tutte le altre condizioni che possono influire sul costo e sullo svolgimento dei lavori e tutte le circostanze generali e particolari suscettibili di influire sulla determinazione dei prezzi, sulle condizioni contrattuali e sull'esecuzione dei lavori e di avere giudicato i lavori stessi realizzabili, gli elaborati progettuali adeguati ed i prezzi nel loro complesso remunerativi e tali da consentire il ribasso offerto.

1.8 Prezzi

- 1.8.1 Il contratto è stipulato "misura" ai sensi dell'articolo 53, comma 4, periodi secondo, quarto e quinto, del Codice dei contratti, e dell'articolo 43, comma 7, del d.P.R. n. 207 del 2010. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti di cui all'articolo 132 del Codice dei contratti e le condizioni previste dal presente Capitolato speciale.

- 1.8.2 I prezzi dell'elenco prezzi unitari di cui agli articoli 32 e 41 del d.P.R. n. 207 del 2011, ai quali si applica il ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara, con gli stessi criteri di cui al capitolo 1.4, commi 1.4.2 e 1.4.3, del presente Capitolato speciale, costituiscono l'«elenco dei prezzi unitari» da applicare alle singole quantità eseguite.
- 1.8.3 I prezzi contrattuali di cui al comma 1.4.2 sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 132 del Codice dei contratti.
- 1.8.4 I rapporti ed i vincoli negoziali si riferiscono agli importi come determinati ai sensi dell'articolo 1.4.2, commi 1.4.2 e 1.4.3..

1.9 Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

I lavori si svolgeranno in presenza continua di esercizio ferroviario anche notturno e pertanto nulla avrà a pretendere l'aggiudicatario in relazione agli eventuali maggiori oneri e/o limitazioni che le lavorazioni potrebbero comportare per la suddetta interferenza.

Per le attività interferenti con la circolazione dei treni dovranno essere utilizzati gli intervalli d'orario diurni o preferibilmente notturni, non avendo comunque l'Appaltatore nulla da pretendere per qualsiasi evenienza riferibile a tale esercizio ferroviario ed alle manutenzioni ad esso connesse.

Qualora si rendesse necessario, l'Appaltatore, sotto sua responsabilità, dovrà provvedere con propria mano d'opera alla protezione dei cantieri interferenti con l'esercizio ferroviario per mezzo di personale munito di apposita regolare abilitazione e autorizzato da FER. L'appaltatore potrà richiedere personale di protezione dei cantieri a FER, la quale fatturerà le relative prestazioni secondo le tariffe orarie vigenti maggiorate del 15%.

Qualora, per mancata osservazione da parte dell'Appaltatore di quanto sopra riportato, dovessero sorgere perturbazioni alla circolazione dei treni, ogni ritardo comporterà l'applicazione di penali.

La lingua ufficiale dell'appalto è l'italiano; tutta la documentazione, compresa quella di carattere tecnico, deve essere redatta nella medesima lingua o essere accompagnata da traduzione giurata. Le comunicazioni (scritte e/o verbali) tra i tutti soggetti che intervengono nell'appalto (FER, Appaltatore e i suoi rappresentanti, imprese subappaltatrici e fornitrici, Direttore dei Lavori e Direzione Lavori, Coordinatore per la sicurezza, ecc.) dovranno avvenire esclusivamente in lingua italiana.

1.10 Rappresentanti dell'Appaltatore, direttore di cantiere e domicilio

L'Appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del D.M. n. 145/2000; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.

L'Appaltatore nomina, anteriormente alla consegna dei lavori, un proprio direttore tecnico di cantiere, in possesso dei requisiti previsti dalla disciplina vigente, dandone notizia mezzo posta elettronica certificata all'indirizzo ufficiotecnicofer@legalmail.it. Il direttore tecnico di cantiere assume la piena responsabilità tecnica ed amministrativa della conduzione dell'appalto e deve

essere munito dei necessari poteri conferiti mediante apposita procura speciale con sottoscrizione autenticata, che l'Appaltatore deve consegnare in copia conforme all'originale al Direttore dei Lavori al momento della consegna dei lavori. Qualora l'Appaltatore non ottemperi a dette prescrizioni, il DL non procede alla consegna dei lavori.

FER si riserva la facoltà di rifiutare, per giustificati motivi, il direttore tecnico ovvero il/i direttore/i di cantiere nominati dall'Appaltatore ovvero di esigerne la sostituzione.

Ogni variazione del domicilio o delle persone di cui sopra deve essere tempestivamente notificata a FER; ogni variazione della persona del direttore di cantiere deve essere accompagnata dal deposito presso la FER del nuovo atto di mandato.

1.11 Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto e la redazione della progettazione esecutiva, l'Appaltatore deve ottemperare a tutte le disposizioni legislative, osservare tutti i regolamenti, le norme, le prescrizioni delle competenti autorità anche in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel Capitolato Speciale, negli elaborati grafici delle progettazioni definitiva ed esecutiva e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso Capitolato.

Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente l'articolo 167 del D.P.R. n. 207/2010 e s.m.i. e gli articoli 16 e 17 del D.M. n. 145/2000.

L'Appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al D.P.R. 21 aprile 1993, n. 246 e s.m.i., nonché alle specifiche del progetto definitivo ed alle prescrizioni del Direttore dei Lavori.

L'Appaltatore, sia per sé che per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle «Norme tecniche per le costruzioni» approvate con il Decreto del Ministro delle infrastrutture 14 gennaio 2008 (in Gazzetta Ufficiale n. 29 del 4 febbraio 2008).

1.12 Convenzioni in materia di valuta e termini

In tutti gli atti predisposti dalla FER i valori in cifra assoluta si intendono in euro.

In tutti gli atti predisposti dalla FER i valori in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, si intendono I.V.A. esclusa.

1.13 Consegna e inizio dei lavori

La consegna dei lavori avverrà ai sensi dell'art. 153 e ss. del DPR 207/2010 e dovrà avvenire entro e non oltre 15 (quindici) giorni naturali e consecutivi dalla data comunicata dalla DL.

Qualora l'Appaltatore non si presenti a ricevere la consegna delle attività contrattuali nel giorno stabilito, il Direttore dei lavori fissa una nuova data. I tempi per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine fissato dal Direttore dei lavori e facoltà di FER risolvere il contratto, ferma restando comunque la possibilità di avvalersi della cauzione definitiva al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'Appaltatore. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento dei lavori, l'Appaltatore di cui sopra è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

1.14 Termini per l'ultimazione dei lavori

Il termine per ultimare i lavori è fissato in complessivi giorni 180 (centottanta) naturali consecutivi, a decorrere dalla data di consegna dei lavori; eventuali ritardi saranno oggetto di applicazione di penali.

In considerazione della natura delle attività manutentive oggetto dell'affidamento, i lavori, non potranno essere eseguiti nei periodi con temperature particolarmente sfavorevoli ovvero convenzionalmente si è considerato che gli stessi non possano essere eseguiti nei mesi di Dicembre e Febbraio, salvo condizioni meteorologiche inusuali per il periodo invernale e quindi non prevedibili (temperature miti).

Nel calcolo del tempo di cui sopra si è quindi tenuto conto delle ferie contrattuali e delle ordinarie difficoltà e degli impedimenti in relazione agli andamenti stagionali e alle relative condizioni climatiche, ed anche della compresenza dell'esercizio ferroviario, che, pertanto, sono da ritenersi inclusi nei tempi contrattuali indicati.

Ai sensi dell'articolo 43, comma 10, del d.P.R. n. 207 del 2010, esecutivamente alla stipula del contratto, e comunque in tempo utile per la redazione del verbale di consegna lavori, l'appaltatore provvederà a predisporre il Programma Lavori Esecutivo (PLE) e lo consegnerà alla Direzione Lavori; La Direzione Lavori, sentito anche il parere della Direzione dell'Esercizio Ferroviario e del RUP approverà il documento apponendo eventuali osservazioni e/o prescrizioni; il PLE così definito sarà allegato al verbale di inizio lavori.

L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del PLE che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante oppure necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previa emissione del certificato di regolare esecuzione riferito alla sola parte funzionale delle opere.

Al termine delle attività previste dal contratto, l'Appaltatore dovrà dare formale comunicazione alla Direzione Lavori dell'avvenuta ultimazione dei lavori.

La redazione del certificato di ultimazione delle opere non costituisce accettazione delle medesime.

1.15 Proroghe e sospensioni

Valgono le disposizioni di cui al D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i. e agli artt. 158, 159 e 160 del D.P.R. n. 207/2010 e s.m.i..

In caso di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali, rinvenimenti archeologici o problematiche espropriative od altre circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte (ivi comprese la necessità di redazione di una variante in corso d'opera), il Direttore dei Lavori d'ufficio o su segnalazione dell'Appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale; costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 132, comma 1, lettere a), b), c) e d), del D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i.; nessun indennizzo spetta all'Appaltatore per le sospensioni di cui al presente articolo.

I termini di ultimazione dei lavori in tal caso si intendono prorogati di tanti giorni quanti sono quelli della sospensione.

Durante la sospensione dei lavori il Direttore dei lavori può disporre visite in cantiere volte ad accertare le condizioni delle opere e la consistenza delle attrezzature eventualmente presenti, dando, ove occorra, disposizioni nella misura strettamente necessaria per evitare danni alle opere già eseguite, alle condizioni di sicurezza del cantiere e per facilitare la ripresa dei lavori.

La sospensione dei lavori non dà diritto all'Appaltatore ad accampare diritti, compensi, indennizzi o pretese di sorta diversi dalle condizioni contrattuali.

1.16 Variazione dei lavori

Le varianti sono ammesse soltanto nei termini e limiti di cui all'articolo 132 D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i. e 161 e 162 del D.P.R. 207/2010.

La variante deve comprendere, ove ritenuto necessario dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, l'adeguamento del piano di sicurezza e di coordinamento nonché l'adeguamento dei piani operativi.

1.17 Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

Valgono le disposizioni di cui alla vigente normativa in materia di contratti pubblici, con particolare riferimento all'art. 163 del D.P.R. 207/2010.

1.18 Regolarizzazione Interferenze

La risoluzione di possibili interferenze è a carico dell'Appaltatore e ricompresa nel corrispettivo di contratto .

L'Appaltatore dovrà relazionarsi con le strutture tecniche degli Enti interferiti, nel rispetto delle modalità, dei tempi e dei costi concordati da FER con gli Enti medesimi, in funzione del Cronoprogramma dei lavori di contratto; l'Appaltatore ha altresì l'onere di consentire ai medesimi Enti interferiti libero accesso al cantiere e fornire le prestazioni e l'assistenza muraria per allacciamenti a pubblici servizi, eventualmente necessari per le esigenze di lavorazione.

L'Appaltatore è inoltre tenuto ad adeguare ai sensi del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. il proprio P.O.S., in funzione della presenza delle imprese esterne impegnate nella risoluzione delle interferenze. Tale

P.O.S. dovrà essere approvato dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione prima dell'inizio dei relativi lavori. Nulla potrà essere richiesto dall'Appaltatore per la contestuale presenza in cantiere di altre imprese.

L'Appaltatore, inoltre, deve prendere atto delle possibili lavorazioni in sovrapposizione con l'intervento degli Enti gestori; tali tempistiche dovranno essere considerate nel momento della redazione dei crono programmi lavori.

1.19 Piano Gestione Materie - Terre e rocce da scavo

Sono a carico e a cura dell'Appaltatore tutti gli adempimenti imposti dalla normativa ambientale, compreso l'obbligo della tenuta del registro di carico e scarico dei rifiuti, indipendentemente dal numero dei dipendenti e dalla tipologia dei rifiuti prodotti.

E' altresì a carico e a cura dell'Appaltatore il trattamento delle terre e rocce da scavo ("TRS") e la relativa movimentazione, ivi compresi i casi in cui terre e rocce da scavo:

- a) siano considerate rifiuti speciali ai sensi dell'articolo 184 del Decreto Legislativo n. 152 del 2006;
- b) siano sottratte al regime di trattamento dei rifiuti nel rispetto di quanto previsto dagli articoli 185 e 186 dello stesso Decreto Legislativo n. 152 del 2006 e di quanto ulteriormente disposto dall'articolo 20, comma 10-sexies della legge 19 gennaio 2009, n. 2.

Sono infine a carico e cura dell'Appaltatore gli adempimenti che dovessero essere imposti da norme sopravvenute.

CAPITOLO 2 - CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI

La contabilità dei lavori sarà effettuata, ai sensi del titolo XI del D.P.R. 207/2010.

Ai fini della rendicontazione contabile suddivisa per natura delle opere e quindi per fonte di finanziamento, l'opera sarà contabilizzata secondo la seguenti 2 suddivisioni:

- Opere di MANUTENZIONE ORDINARIA relativa alle attività già definite nel presente capitolato ai punti 1.3.1 e relativi subcapitoli;

2.1 Lavori a Misura

- 2.1.1 La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del presente Capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
- 2.1.2 Non sono comunque riconosciuti nella valutazione ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.
- 2.1.3 Nel corrispettivo per l'esecuzione degli eventuali lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale e secondo i tipi indicati e previsti negli atti della perizia di variante. La contabilizzazione comprende la parte relativa al costo del lavoro.
- 2.1.4 La contabilizzazione delle opere è effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari.
- 2.1.5 Gli oneri per la sicurezza, come evidenziati nell'apposita colonna rubricata «oneri sicurezza» sono contabilizzati proporzionalmente sulla base percentuale degli Stati di Avanzamento Lavori (SAL).
- 2.1.6 Non possono considerarsi utilmente eseguiti e, pertanto, non possono essere contabilizzati e annotati nel Registro di contabilità, gli importi relativi alle voci riguardanti impianti e manufatti, per l'accertamento della regolare esecuzione dei quali sono necessari certificazioni o collaudi tecnici specifici da parte dei fornitori o degli installatori e tali documenti non siano stati consegnati al direttore dei lavori. Tuttavia, il direttore dei lavori, sotto la propria responsabilità, può contabilizzare e registrare tali voci, con una adeguata riduzione del prezzo, in base al principio di proporzionalità e del grado di pregiudizio.

2.2 Eventuali lavori in economia

- 2.2.1 La contabilizzazione degli eventuali lavori in economia introdotti in sede di variante è effettuata con le modalità previste dall'articolo 179 del d.P.R. n. 207 del 2010, come segue:
- a) per quanti riguarda i materiali applicando il ribasso contrattuale ai prezzi unitari determinati contrattualmente;

b) per quanto riguarda i trasporti, i noli e il costo del personale o della manodopera, secondo i prezzi vigenti al momento della loro esecuzione, incrementati delle percentuali per spese generali e utili (qualora non già comprese nei prezzi vigenti) ed applicando il ribasso contrattuale esclusivamente su queste due ultime componenti.

2.2.2 Gli eventuali oneri per la sicurezza individuati in economia sono valutati senza alcun ribasso, fermo restando che alle componenti stimate o contabilizzate in termini di manodopera, noli e trasporti, si applicano i prezzi vigenti al momento della loro esecuzione incrementati delle percentuali per spese generali e utili nelle misure di cui al comma 3.

2.2.3 Ai fini di cui al comma 2.3.1, lettera b), le percentuali di incidenza delle spese generali e degli utili, sono determinate nella misura prevista dalle analisi dei prezzi integranti il progetto a base di gara o, in assenza di queste, nelle misure minime previste dall'articolo 32, comma 2, lettere b) e c), del d.P.R. n. 207 del 2010.

2.3 Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

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

CAPITOLO 3 - ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE

3.1 Obblighi a carico dell'Appaltatore

Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della direzione dei lavori), ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate, senza ulteriore compenso rispetto ai prezzi di contratto, fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese.

Sono inoltre a completo carico dell'Appaltatore tutti gli oneri occorrenti per :

1. le autorizzazioni e nulla osta necessari all'apertura dei cantieri;
2. la presa in consegna delle aree d'intervento, nelle condizioni in cui si trovano all'atto della consegna stessa;
3. l'allestimento e l'attrezzatura dei cantieri in modo adeguato all'entità delle opere ed alle prescrizioni di Legge in materia antinfortunistica, la relativa segnaletica provvisoria di cantiere ,l'ottenimento, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla FER (ConSORZI, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, di tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale;
4. le misurazioni e i rilievi necessari alle operazioni di consegna, di verifica e di contabilità dei lavori;
5. la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
6. le spese, imposte e tasse (i.e. occupazione del suolo pubblico, ecc.) inerenti l'approntamento del cantiere ed il suo mantenimento;
7. la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di spazi idonei ad uso ufficio del personale di Direzione Lavori e assistenza, arredati e illuminati;
8. le opere provvisoriale in genere, come: ponti, assiti, steccati, illuminazione, licenze e tasse relative, armature, centine, casseri, sagome, puntelli, macchine, cordami, taglie, attrezzi, utensili, catene, arganelli e tutto quanto necessario per dare l'opera compiuta; il taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.; il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo di materie di qualsiasi consistenza anche in presenza di acqua fino all'altezza di cm. 20 sul piano dello scavo compreso l'aggettamento delle acque superficiali e di sottosuolo, meteoriche o di

- qualsiasi altra provenienza, nonché la formazione di canali fugatori per tenere asciutto lo scavo;
9. le difese degli scavi mediante assiti, sbarramenti, cavalletti, coni, birilli, piastrine, semafori, cartelli di avviso, di prescrizione di indicazione, lumi per segnali notturni e comunque con tutti gli altri mezzi ed opere necessari per garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati attuando una completa protezione e segnalazione del cantiere, ove per cantiere si intendono le aree e località occupate dagli scavi, cumuli di terra, depositi di materiali, ed ogni pertinenza in genere dei lavori. Tutte le predisposizioni dovranno essere conformi alle norme di prevenzione degli infortuni con particolare riguardo a quelle contenute nel D.Lgs. 09/04/2008 n.81, le quali saranno anche applicabili per i lavori in economia, restando sollevati da ogni responsabilità FER ed il personale da essa preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori; i segnali dovranno uniformarsi in ogni particolare alle norme vigenti all'epoca di esecuzione dei lavori;
 10. la realizzazione di idonee recinzioni provvisorie di cantiere, fisse e/o mobili, in conformità a quanto prescritto dal Piano di Coordinamento Sicurezza, in modo da evitare l'introduzione abusiva di estranei nell'area interessata dalle lavorazioni, con annesso rischio di danni a persone o cose, nonché la fornitura e la manutenzione dei cartelli d'avviso, dei fanali di segnalazione notturna, se prescritti e di quant'altro necessario ai fini della sicurezza;
 11. l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta del Direttore dei Lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'Appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
 12. la predisposizione ed il mantenimento in efficienza degli accessi carrabili al cantiere dalla pubblica via, ogni onere relativo compreso;
 13. ogni e qualsiasi opera, predisposizione, accorgimento, indicazione e simili, inerenti all'igiene e sicurezza del lavoro, dovendosi l'Appaltatore attenere, in materia, a tutte le disposizioni delle Leggi e dei Regolamenti vigenti all'epoca dell'esecuzione dei lavori;;
 14. installare idonei dispositivi e/o attrezzature per l'abbattimento della produzione delle polveri durante tutte le fasi lavorative, in particolare nelle aree di transito degli automezzi e di demolizione;
 15. il trasporto e l'allontanamento, a lavori ultimati, di qualsiasi materiale o mezzo d'opera entro 15 giorni dal positivo collaudo provvisorio delle opere;
 16. le spese per i passaggi provvisori e definitivi di cantiere, per le occupazioni temporanee di aree private, per il risarcimento di danni, per l'abbattimento di alberi, per l'impianto dei cantieri stessi, per cave di prestito, per discariche di materiali dichiarati inutilizzabili da FER

srl., per cave e per tutto quanto occorre alla esecuzione dei lavori, nonché gli importi dovuti per uso e danni a pubbliche pavimentazioni ed in genere a manufatti e impianti di proprietà pubblica e privata, nonché per la salvaguardia di strade e di reti di servizi e di sottoservizi;

17. la sorveglianza e la custodia diurna e notturna delle forniture, dei cantieri e di tutti i materiali ivi depositati, delle opere eseguite e delle relative pertinenze che dovrà essere protratta fino alla conclusione del collaudo, anche in caso di consegna anticipata;
18. la pulizia quotidiana e finale del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso e agli ambienti limitrofi in modo da evitare pericoli o disagi al personale impiegato o a terzi compreso lo sgombero, e lo smaltimento dei materiali di rifiuto (anche proveniente da opere civili e impiantistiche e dagli scavi) e il trasporto e allontanamento, a lavori ultimati, delle attrezzature, dei materiali residuati, propri e/o di quelli dei subappaltatori dei fornitori e di tutte le altre imprese autorizzate ad operare in cantiere, di qualsiasi materiale o mezzo d'opera e di quant'altro non utilizzato nelle opere provvedendo inoltre gli eventuali ripristini delle aree o proprietà interessate direttamente o indirettamente dai lavori;
19. il ripristino dello stato delle aree di qualsiasi tipo, di proprietà dell'Amministrazione Appaltante o di terzi, che le venga concesso di utilizzare per la realizzazione delle opere e, in particolare, il ripristino (lungo le strade formanti la sede dei lavori) di tutte le loro pertinenze, quali: cordoli e superfici di marciapiedi, piazzali, aiuole, piante, tombini e pozzetti di raccolta delle acque meteoriche, ecc., che subiscano danneggiamenti e non si siano dovute specificatamente manomettere per consentire l'esecuzione dei lavori. A tali fini, l'Appaltatore dovrà far rilevare, tratto per tratto e prima dell'inizio dei lavori, i guasti esistenti, promuovendo gli accertamenti di stato che ritenga all'uopo necessari: in difetto, l'Appaltatore sarà tenuto, a lavori ultimati, ad eseguire le riparazioni e regolarizzazioni riconosciute necessarie da FER o richieste da terzi aventi causa quali proprietari i cui beni fossero in qualunque modo danneggiati durante l'esecuzione dei lavori; qualora provochi direttamente danni a terzi, o nel caso in cui le opere costruende o già costruite causino danni, lo stesso dovrà, a termine di legge, provvedere alla denuncia del sinistro all'Istituto Assicuratore e contemporaneamente dovrà informare il Direttore dei Lavori ed il Responsabile del Procedimento nonché collaborare fattivamente per una precisa e corretta definizione delle cause e dei danni; sarà inoltre obbligato a garantire, contro eventuali danni prodotti da terzi, le opere eseguite, restando a suo carico le spese occorrenti per riparare i guasti avvenuti prima dell'apertura al transito, indipendentemente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa ai sensi dell'art. 125 del D.P.R 207/2010 e s.m.i.;
20. le pratiche presso le Amministrazioni dei pubblici servizi per le opere di presidio occorrenti; gli avvisi a dette rispettive pertinenze, nonché gli oneri e le spese conseguenti alle riparazioni dovute a danneggiamenti;
21. il mantenimento dei tombini privati e pubblici, il sostegno delle condutture e dei cavi dei servizi sia pubblici che privati eventualmente presenti negli scavi;
22. l'appropriato allontanamento e smaltimento delle materie inquinanti provenienti dagli spurghi;

23. tutto quanto in genere occorra per dare completamente ultimati a perfetta regola d'arte i lavori;
24. ai sensi dell'art. 167 comma 1 del D.P.R. 207/2010 e smi le prove sul calcestruzzo sono disposte dal Direttore dei Lavori e sono a carico di FER. E' fatto comunque obbligo all'appaltatore di effettuare, a propria cura e spesa, un congruo numero di prelievi di calcestruzzo per ogni giorno di getto, secondo le indicazioni del Direttore dei Lavori, datare tali prelievi e conservarli in idoneo e adeguato deposito ove il Direttore dei lavori possa prelevare i campioni medesimi a fronte di apposito verbale.
25. la tempestiva campionatura dei materiali, componenti che l'impresa aggiudicataria riterrà di porre in opera, in quanto rispondenti alle specifiche contrattuali e la presentazione di schede tecniche dei prodotti. Pertanto tali materiali, componenti etc. potranno essere messi in opera solamente dopo l'accettazione della Direzione Lavori, che avrà la facoltà di rifiutare tutti quelli che riterrà non rispondenti alle norme di contratto. Dei campioni accettati potrà essere ordinata la conservazione nell'alloggio campioni, munendoli di suggello a firma del Direttore dei Lavori e dell'impresa aggiudicataria, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità. Il Direttore dei Lavori potrà rifiutare, in qualunque tempo e quindi anche se posti già in opera e fino al collaudo, i materiali ed i lavori in genere che non risultassero corrispondenti alle condizioni contrattuali e/o conformi alla campionatura presentata ed accertata dalla Direzione dei Lavori. I materiali ed i lavori in genere, rifiutati, dovranno essere sostituiti e rifatti nel perentorio termine prescritto di volta in volta dalla Direzione Lavori. Qualora l'impresa aggiudicataria non ottemperi alle disposizioni, si provvederà d'ufficio, a suo totale carico e delle spese in parola verrà fatta immediata detrazione sulla contabilità dei lavori;
26. l'esecuzione delle prove su campioni dei materiali prescritte dalle norme vigenti, che verranno effettuate presso il laboratorio di cantiere e/o presso altri Laboratori ufficiali indicati da FER srl;
27. l'esecuzione di ogni prova di carico che sia ordinata dall'Amministrazione Appaltante su qualsiasi struttura portante, ivi comprese le competenze professionali dovute all'esecutore delle predette prove; l'esecuzione di saggi, rilievi, verifiche, misurazioni, esplorazioni, capisaldi e simili e di tracciamenti di ogni tipo, a supporto delle attività di cantiere o ritenuti necessari da FER srl., dal Ministero dei Trasporti e dal collaudatore, dal giorno in cui ha luogo la consegna dei lavori fino al compimento del collaudo la predisposizione di opere, mezzi, apparecchiature, personale e quant'altro necessario all'esecuzione di suddette prove, verifiche e collaudi compresa la preparazione di tutta la documentazione preliminare e la redazione dei rapporti finali sugli esiti di dette prove; le spese per la redazione degli eventuali progetti di dettaglio. In particolare, l'Appaltatore risulta responsabile della progettazione di dettaglio delle opere ed è pertanto obbligato, anche ai fini delle garanzie di cui agli artt. 1667, 1668 e 1669 del codice civile, alla verifica di tutte le previsioni progettuali sia di ordine tecnico che di ordine economico-contabile, rimanendo a suo carico l'esecuzione di tutte le opere per l'importo di contratto. L'Appaltatore affidatario è tenuto a riportare, completandoli, su supporto informatico e cartaceo tutti i disegni esecutivi delle opere ed i rilevamenti di tutte le opere eseguite e comunque previste (as-built), oltre ad una copia

- masterizzata di tutta la documentazione tecnico contabile prodotta nel corso dei lavori. Alla FER dovranno essere fornite, su supporto informatico, oltre ad una copia di tale documentazione anche immagini fotografiche delle lavorazioni e delle opere più rappresentative in corso d'opera e a lavori ultimati, nel numero e dimensioni richieste dal Direttore dei Lavori e dal Responsabile del Procedimento;
28. la predisposizione di un alloggio campioni per i materiali da impiegarsi, qualora richiesto dalla Direzione dei Lavori;
 29. la documentazione fotografica dei lavori nel corso della loro esecuzione, come sarà richiesto e prescritto volta per volta dalla DL; in particolare dovranno essere fornite ad ogni stato di avanzamento le fotografie necessarie a documentare il lavoro eseguito. . La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.
 30. l'esposizione in ogni cantiere di cartelli, secondo il numero, le indicazioni ed il testo fornito dalla Direzione Lavori, delle dimensioni non inferiori a ml. 2,00 x 1,00, in ottemperanza anche a quanto disposto dalle leggi in vigore;
 31. l'impresa aggiudicataria è tenuta a collaborare alla redazione del giornale dei getti che, a lavori ultimati, sarà consegnato al Direttore dei Lavori;
 32. la compilazione di una scheda - elenco dei materiali posti in opera, specificando tipo e provenienza degli stessi, secondo lo schema e le disposizioni fornite da FER srl.;
 33. l'assicurazione delle opere e delle attrezzature, nonché quella di responsabilità civile verso terzi, assicurando il risarcimento dei danni a terzi (persone e cose) che avessero a verificarsi in conseguenza dei lavori in atto;
 34. la manutenzione delle opere realizzate fino al collaudo. L'impresa aggiudicataria dovrà mantenere in perfetto stato i lavori eseguiti ed effettuare a proprie spese, ogni manutenzione, riparazione etc. che risulti necessaria per rotture od altro. Al riguardo si precisa che eventuali interventi con carattere di particolare urgenza che l'impresa aggiudicataria non realizzerà tempestivamente, saranno eseguiti d'ufficio e le relative spese, saranno addebitate in contabilità per essere recuperate nel più prossimo pagamento in acconto, ovvero nel conto finale oppure mediante le costituite garanzie;
 35. le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi;
 36. proporre alla Direzione di Cantiere un tecnico qualificato e capace che dovrà essere costantemente presente per seguire ed assicurare la buona e perfetta esecuzione dei lavori.
 37. il coordinamento con gli enti gestori dei sottoservizi e/o eventuali altri Appaltatori concorrenti alla realizzazione dell'opera, nonché l'onere, a favore delle medesime, di

consentire libero accesso al cantiere e fornire le prestazioni e l'assistenza muraria per allacciamenti a pubblici servizi, eventualmente necessari per le esigenze di lavorazione;

Il corrispettivo per tutti gli oneri sopra specificati è da intendersi interamente conglobato nei prezzi dei lavori.

Quando l'Appaltatore non adempia a qualcuno di questi obblighi, la Stazione Appaltante sarà in diritto - previo avviso dato per iscritto e, restando questo senza effetto, entro il termine fissato nella notifica - di provvedere direttamente alle spese necessarie, disponendo il dovuto pagamento a carico dell'Appaltatore. In caso di rifiuto o di ritardo di tali pagamenti da parte dell'Appaltatore, essi saranno fatti d'ufficio ed la Stazione Appaltante si rimborserà delle spese sostenute sulla liquidazione dei lavori.

Ai fini dell'esecuzione dei lavori e delle forniture l'impresa aggiudicataria dovrà farsi carico, a sua completa cura e spese, dei seguenti principali oneri e obblighi, oltre a quelli già specificati in altri paragrafi del presente capitolato:

1. la programmazione delle attività che debbono essere espletate in costanza di esercizio ferroviario sia diurno che notturno, senza per questo richiedere compensi aggiuntivi per qualsiasi evenienza riferibile a tale esercizio ferroviario ed alle manutenzioni ad esso connesse; pertanto per le attività interferenti con la circolazione dei treni dovranno essere utilizzati gli intervalli d'orario diurni o notturni se necessario;
2. tutti gli oneri necessari per garantire la continuità dell'esercizio ferroviario a trazione diesel e a trazione elettrica lungo la linea;
3. provvedere, con propria mano d'opera alla protezione dei cantieri interferenti con l'esercizio ferroviario per mezzo di personale munito di apposita regolare abilitazione e autorizzato da FER. Potrà essere richiesto personale di protezione dei cantieri a FER, la quale, se possibile lo fornirà e fatturerà le relative prestazioni secondo le tariffe orarie vigenti maggiorate del 15%;
4. provvedere, nel caso che occorra, in relazione alla svolgimento dei lavori a risarcire FER per perturbazioni alla circolazione dei treni;
5. tutti gli oneri relativi alle tracce per il raggiungimento e allontanamento dall'area di cantiere su rete ferroviaria e/o dei costi relativi agli spostamenti su rete stradale;
6. gli eventuali oneri per la bonifica da ordigni bellici;
7. farsi carico di tutti gli sviluppi progettuali necessari e/o richiesti dagli enti comunque coinvolti di cui il committente o la DL ne riconosca un legittimo interesse, anche per atti non strettamente approvativi;
8. la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del Direttore dei Lavori i

disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna

9. la messa in opera di tutti i provvedimenti in materia di sicurezza dei cantieri;
10. le spese per attrezzi, opere provvisoriale e quant'altro occorra alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;
11. gli oneri relativi al rispetto delle prescrizioni derivanti dai Regolamenti Comunali;
12. le spese di contratto e di registrazione del contratto;
13. esecuzione dei lavori in più turni o in orari notturni, nel rispetto delle normative vigenti;
14. utilizzo di attrezzature speciali per l'esecuzione dei lavori in presenza di tensione della linea aerea di contatto ferroviaria ;
15. ; smaltimento di ogni rifiuto speciale e/o speciali e speciali pericolosi derivante dal processo di lavorazione previsto dall'impresa anche se non espressamente indicato negli altri documenti di gara quale computo metrico estimativo
16. ogni onere, tassa o importo conseguente all'utilizzo dei brevetti.

Oltre agli oneri di cui al Capitolato Generale d'Appalto di cui al D.M. n. 145/2000, al D.P.R. n. 207/2010 e s.m.i. e al presente Capitolato Speciale d'Appalto, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, e dalle vigenti norme di legge e regolamentari (di cui, citate in via esemplificativa, ma non esaustiva il D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i., il D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., la L. n. 159/2011, il D.Lgs. n. 218/2012, la L. n. 190/2012 ed il D.Lgs. n. 33/2013) sono a carico dell'Appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:

1. la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal Direttore dei Lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al Direttore dei Lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal Capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'Appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
2. la presa in consegna delle aree d'intervento, nelle condizioni in cui si trovano all'atto della consegna stessa;
3. l'effettuazione nel corso dell'esecuzione dei lavori, delle indagini di controllo e verifica che il Direttore dei Lavori e/o il Responsabile Unico del Procedimento riterrà necessarie ai sensi del D.M. 11/3/1988;
4. le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal Capitolato;

5. l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'Appaltatore, restandone sollevati la FER, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori;
6. il divieto di autorizzare Terzi alla pubblicazione di notizie, fotografie e disegni delle opere oggetto dell'appalto salvo esplicita autorizzazione scritta della FER;
7. ottemperare alle prescrizioni previste dal DPCM del 1 marzo 1991 e successive modificazioni in materia di esposizioni ai rumori;
8. il ripristino dello stato delle aree di qualsiasi tipo, di proprietà dell'Amministrazione Appaltante o di terzi, che le venga concesso di utilizzare per la realizzazione delle opere e, in particolare, il ripristino di eventuali danneggiamenti e non si siano dovute specificatamente manomettere per consentire l'esecuzione dei lavori. A tali fini, l'Appaltatore dovrà far rilevare, tratto per tratto e prima dell'inizio dei lavori, i guasti esistenti, promuovendo gli accertamenti di stato che ritenga all'uopo necessari: in difetto, l'Appaltatore sarà tenuto, a lavori ultimati, ad eseguire le riparazioni e regolarizzazioni riconosciute necessarie dall'Amministrazione Appaltante o richieste da terzi aventi causa;
9. il sostegno delle condutture e dei cavi dei servizi sia pubblici che privati eventualmente presenti negli scavi;

Ai sensi dell'articolo 4 della L. n. 136/2010 la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività del cantiere deve essere facilmente individuabile; a tale scopo la bolla di consegna del materiale deve indicare il numero di targa dell'automezzo e le generalità del proprietario nonché, se diverso, del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità.

In caso di danni causati da forza maggiore a opere e manufatti, i lavori di ripristino o rifacimento sono eseguiti dall'Appaltatore ai prezzi di contratto decurtati della percentuale di incidenza dell'utile, come dichiarata dall'Appaltatore in sede di verifica della congruità dei prezzi o, se tale verifica non è stata fatta, come prevista nelle analisi dei prezzi integranti il progetto a base di gara o, in assenza di queste, nella misura prevista dall'articolo 32, comma 2, lettera c), del D.P.R. n. 207/2010 e s.m.i.

Se i lavori di ripristino o di rifacimento di cui sopra, sono di importo superiore a 1/5 (un quinto) dell'importo contrattuale dei lavori, trova applicazione l'articolo 161, comma 13, del d.P.R. n. 207/2010 e s.m.i.

Per ogni altra condizione trova applicazione l'articolo 166 del D.P.R. n. 207/2010 e s.m.i.. Oltre agli oneri di cui al Capitolato generale d'appalto, al D.P.R. n. 207/2010 e s.m.i. e al presente Capitolato, a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, nonché a quanto riportato nell'articolo precedente, sono a carico dell'Appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono.

- le spese per la costituzione del domicilio presso i lavori, la custodia dell'opera e dei documenti e la guardiania del cantiere;
- il compenso per il proprio rappresentante e per il direttore tecnico di cantiere;
- il compenso per i propri dipendenti e gli oneri derivanti dalla loro formazione, organizzazione e coordinamento;
- gli oneri derivanti dall'impiego dei macchinari di qualsiasi genere nel numero e con le caratteristiche necessarie alla puntuale esecuzione delle opere;
- il progetto dell'organizzazione di cantiere, con particolare riferimento alle vie d'accesso, ai varchi d'ingresso pedonali e carrai, all'ubicazioni dei baraccamenti, dei magazzini, dei depositi, dei mezzi d'opera, ecc.. Tale progetto dovrà essere coerente con le prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento e degli altri elaborati tecnici del progetto;
- qualora dovessero rilevarsi ulteriori interferenze durante la redazione del Progetto Esecutivo o durante l'esecuzione dei lavori, rispetto a quelle individuate nel progetto appaltato, queste dovranno essere tempestivamente segnalate alla FER.
- L'Appaltatore è inoltre tenuto ad adeguare ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. il proprio P.O.S. ("Piano Operativo di Sicurezza"), in funzione della presenza delle imprese esterne impegnate nella risoluzione delle interferenze. Tale P.O.S. dovrà essere approvato dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione prima dell'inizio dei relativi lavori. Nulla potrà essere richiesto dall'Appaltatore per la contestuale presenza in cantiere di altre imprese;
- le spese, anche di certificazione, per le prove di accettazione dei materiali nonché per le ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal Capitolato Speciale di Appalto, ma ritenute necessarie dal Direttore dei Lavori, o dall'organo di Collaudo, per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti.
- le spese per le certificazioni di accettazione degli impianti e relativi componenti, nonché quelle necessarie per la messa in esercizio ed il collaudo degli stessi e per l'ottenimento dei previsti nulla osta da parte degli Enti competenti;
- l'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi relative alla prevenzione degli infortuni sul lavoro, all'igiene del lavoro, alle assicurazioni contro gli infortuni sul lavoro, alle assicurazioni sociali obbligatorie;
- l'organizzazione di riunioni di coordinamento (cadenza settimanale o infrasettimanale a discrezione del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione) fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per la sicurezza in corso di esecuzione dei lavori. Nel corso degli incontri dovrà essere fornito rendiconto sullo stato di realizzazione del progetto, sull'andamento delle operazioni, su ritardi o anticipi sul programma esecutivo dei lavori;

L'Appaltatore rimane altresì obbligato:

- a) a mettere a disposizione gli operai e i mezzi d'opera necessari ad eseguire le operazioni di riscontro, le esplorazioni, gli scandagli, gli esperimenti, per l'esecuzione delle prove di carico su opere o parti di opera e di tutte le operazioni di collaudo, con la sola esclusione delle spese relative alla certificazione ed agli oneri di laboratorio;
- b) ad espletare tutte le pratiche e sostenere tutti gli oneri per l'eventuale utilizzo d'aree pubbliche o private occorrenti per le strade di servizio per l'accesso ai vari cantieri, per l'impianto dei cantieri stessi, per sistemazioni di materiali dichiarati inutilizzabili dal Direttore dei Lavori, per cave e per tutto quanto occorre alla esecuzione dei lavori;
- c) ad ogni qualsiasi ulteriore spesa conseguente ed accessoria anche se non espressamente qui indicata occorrente per la buona esecuzione dell'opera.

Resta altresì contrattualmente stabilito che l'Appaltatore:

- a) è obbligato ad accertare, a sua cura e spese, la presenza di eventuali siti discariche abusive.
- b) deve assicurare l'incolumità e la salute di tutte le persone addette o con accesso ai lavori secondo le norme e leggi vigenti. Pertanto l'Appaltatore sarà responsabile per qualsiasi incidente e danno alla incolumità e salute che possa causarsi a tutti coloro entro l'area di cantiere, manlevando completamente la FER per ogni caso e circostanza. Nulla è dovuto all'Appaltatore per eventuali maggiori oneri per i ritardi dovuti a bonifica bellica o bonifica di siti inquinati, in particolare per i tempi necessari alle autorizzazioni che devono essere tenuti in conto nella formulazione dell'offerta;
- c) è obbligato ad attenersi scrupolosamente alle disposizioni vigenti ed alle prescrizioni che potranno essere impartite dalle Autorità di P.S. e dai VV.FF. per la custodia e l'uso dei materiali esplosivi ed infiammabili;
- d) è obbligato a far pervenire agli uffici geologici territoriali competenti, nei termini e nei modi previsti dalla Legge n. 464 del 4.8.1984 e s.m.i., una dettagliata relazione, corredata dalla relativa documentazione, sui risultati geologici e geofisici nei casi previsti dalla citata Legge.
- e) per quanto concerne l'approvvigionamento di tutti i materiali necessari alla realizzazione dei lavori oggetto del presente affidamento, è obbligato ad osservare le norme dettate dalla Legge 6 ottobre 1950, n. 835 e s.m.i.;
- f) deve consentire l'eventuale contemporanea esecuzione di ulteriori lavori condotti da imprese diverse, secondo le disposizioni del Direttore dei Lavori e/o del Responsabile del Procedimento per i tempi e modi di esecuzione;
- g) è tenuto all'immediata comunicazione alla FER (direttamente o per il Tramite del Direttore dei Lavori):
- di ogni atto o provvedimento delle Autorità Giudiziarie e/o Amministrative pervenuti all'Appaltatore, comunque suscettibili di incidere nella sfera giuridica o nella responsabilità della FER;

- di eventuali ritardi nella consegna da parte dei propri fornitori, che comunque non solleverà l'Appaltatore dalle proprie responsabilità derivanti dalle obbligazioni assunte con il contratto;
- di copia degli ordini (senza prezzi) trasmessi dall'Appaltatore per l'acquisto dei materiali e delle attrezzature il cui approvvigionamento è determinante per il rispetto dei programmi di costruzione o comunque richiesti dal Direttore dei Lavori.
- di tutte le informazioni necessarie per valutare la capacità dell'Appaltatore a mantenere gli obiettivi temporali contrattuali ;
- del report periodico di avanzamento lavori;
- delle comunicazioni ex art. 118 del D.Lgs 163/2006 e s.m.i.

Tutti gli oneri sopra specificati, nonché ogni altro onere, anche finanziario, necessario per l'espletamento delle prestazioni affidate si intendono compresi nell'importo per le spese generali incluso nei prezzi per i lavori a corpo, quali risultanti dall'offerta presentata in sede di gara.

L'Appaltatore, nello stabilire l'entità dell'offerta, deve tenere esplicitamente conto di tutti gli oneri ed obblighi generali specificati nel presente articolo e in quello precedente nonché ai successivi.

L'Appaltatore è obbligato:

- a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni se non si presenta;
- b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal Direttore dei Lavori, subito dopo la firma di questi;
- c) a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente Capitolato speciale e ordinate dal Direttore dei Lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
- d) a consegnare al Direttore dei Lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dal Direttore dei Lavori .

L'Appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla Direzione Lavori su supporto cartografico o magnetico-informatico. L'Appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta dal Direttore dei Lavori, l'Appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa Direzione Lavori .

L'Appaltatore sarà tenuto ad intervenire – manlevando la FER - nei giudizi che attengono la fase di esecuzione e realizzazione dell'opera, oltre che nei giudizi in cui viene in contestazione la progettazione esecutiva dell'opera stessa, rispondendo direttamente e con proprie risorse per ogni

danno, incidente, ritardo o accadimento che dovesse verificarsi nel cantiere, nelle aree ed immobili immediatamente limitrofi, nelle aree stradali coinvolte dal passaggio dei mezzi impegnati nel cantiere, nelle cave e discariche utilizzate per la realizzazione dei lavori. In caso di inottemperanza, la FER potrà rivalersi direttamente sui compensi spettanti all'Appaltatore per ogni somma o onere che fosse tenuta a corrispondere a seguito del giudizio; qualora la decisione definitiva in sede giurisdizionale non intervenisse prima della conclusione delle operazioni di collaudo, l'Appaltatore dovrà prestare apposita garanzia fideiussoria, onde consentire il perfezionamento del collaudo amministrativo.

Il mancato o tardivo ottemperamento alle prescrizioni ed obblighi di cui al presente paragrafo potrà essere oggetto di segnalazione da parte del Direttore dei Lavori, che provvederà ad emettere i relativi ordini di servizio che obbligheranno l'Appaltatore ad adempiere alle proprie obbligazioni sopra indicate, assegnando un termine per adempiere. In difetto, Il Direttore dei Lavori potrà segnalare l'inadempimento alla FER per la valutazione ai fini della risoluzione del contratto.

Indipendentemente dalla segnalazione del Direttore dei Lavori, è fatta salva, in ogni caso, la facoltà per la FER di richiedere il risarcimento dei danni e di valutare l'inadempimento dell'Appaltatore ai fini della risoluzione del contratto.

In tutti i giudizi eventualmente proposti da enti o soggetti terzi, in qualsiasi sede giurisdizionale, che abbiano ad oggetto obbligazioni a carico dell'Appaltatore - ovvero il mancato adempimento a tali obbligazioni – l'appaltatore deve costituirsi manlevando la FER.

3.2 Custodia del cantiere

Il cantiere dovrà essere allestito secondo le specifiche disposizioni eventualmente impartite dalla FER e mantenuto in efficienza. E' a carico e a cura dell'Appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della FER e ciò anche durante periodi di ferie e di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della FER.

3.3 Rinvenimento di cose di interesse storico, artistico, archeologico

Fatta salva ogni diversa disposizione vigente in materia, spettano alla FER tutti i diritti sugli oggetti di valore e su quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte e l'archeologia, eventualmente rinvenuti durante l'esecuzione dei lavori.

Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore tutti gli oneri ed i costi derivanti dalle eventuali prescrizioni delle competenti Autorità per la custodia e la conservazione dei beni di cui sopra.

L'Appaltatore dà immediato avviso alla FER che, a sua volta, ne dà comunicazione alla Sovrintendenza territorialmente competente, delle evenienze archeologiche, del rinvenimento delle opere ed oggetti di pregio, attenendosi alle disposizioni impartite da quest'ultima tramite il Direttore dei Lavori.

CAPITOLO 4. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA SUL LAVORO

4.1 Adempimenti preliminari in materia di sicurezza

Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al D. Lgs. n. 81/ 2008 e s.m.i., l'Appaltatore deve trasmettere alla FER, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della redazione del verbale di consegna dei lavori se questi sono iniziati nelle more della stipula del contratto:

- a) una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
- b) una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
- c) il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;
- d) i dati necessari all'acquisizione d'ufficio del DURC;
- e) il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. Ai sensi dell'articolo 29, comma 5, secondo periodo, del Decreto n. 81 del 2008 e s.m.i., se l'impresa occupa fino a 10 lavoratori, fino alla scadenza del diciottesimo mese successivo alla data di entrata in vigore del Decreto interministeriale di cui all'articolo 6, comma 8, lettera f), del predetto D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. e la valutazione dei rischi può essere autocertificata;
- f) una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i..

Entro gli stessi termini l'Appaltatore deve trasmettere al coordinatore per l'esecuzione il nominativo e i recapiti:

- a) del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione di cui all'articolo 31 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.
- b) del proprio Medico competente di cui all'articolo 38 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.;
- c) l'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento, con le eventuali richieste di adeguamento;
- d) il piano operativo di sicurezza del presente Capitolato.

Tali adempimenti devono essere assolti:

- a) dall'Appaltatore, comunque organizzato nonché, tramite questi, dai subappaltatori;
- b) dal consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile, di cui agli articoli 34, comma 1, lettere b) e c), del D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i., se il consorzio intende eseguire i lavori direttamente con la propria organizzazione consortile;
- c) dalla consorziata del consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure del consorzio stabile, che il consorzio ha indicato per l'esecuzione dei lavori ai sensi degli articoli 37, comma 7, e 36, del D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i., se il consorzio è privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori; se sono state individuate più imprese consorziate esecutrici dei lavori, gli adempimenti devono essere assolti da tutte le imprese consorziate indicate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite di una di esse appositamente individuata, sempre che questa abbia espressamente accettato tale individuazione;
- d) da tutte le imprese raggruppate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa mandataria, se l'Appaltatore è un raggruppamento temporaneo di cui all'articolo 34, comma 1, lettera d), del D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i.; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., è individuata nella mandataria, come risultante dell'atto di mandato;
- e) da tutte le imprese consorziate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa individuata con l'atto costitutivo o lo statuto del consorzio, se l'Appaltatore è un consorzio ordinario di cui all'articolo 34, commi 1, lettera e), del D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i.; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. è individuata con il predetto atto costitutivo o statuto del consorzio;
- f) dai lavoratori autonomi che prestano la loro opera in cantiere.

L'impresa affidataria comunica alla FER gli opportuni atti di delega di cui all'articolo 16 del Decreto Legislativo n. 81/2008 e s.m.i.

L'Appaltatore deve assolvere gli adempimenti anche nel corso dei lavori ogni qualvolta nel cantiere operi legittimamente un'impresa esecutrice o un lavoratore autonomo non previsti inizialmente.

E' fatta salva, in ogni caso, la facoltà per la FER di richiedere il risarcimento dei danni e di valutare l'inadempimento dell'Appaltatore ai fini della risoluzione del contratto.

4.2 Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere

Anche ai sensi dell'articolo 97, comma 1, del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., l'Appaltatore è obbligato:

- a) ad osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18 e 19 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. e all'allegato XIII allo stesso Decreto nonché le altre disposizioni del medesimo Decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere;

b) a rispettare e curare il pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene, nell'osservanza delle disposizioni degli articoli da 108 a 155 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. e degli allegati XVII, XVIII, XIX, XX, XXII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV e XLI, allo stesso Decreto Legislativo;

c) a verificare costantemente la presenza di tutte le condizioni di sicurezza dei lavori affidati;

d) ad osservare le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.

L'Appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.

L'Appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «*incident and injury free*».

L'Appaltatore non può iniziare o continuare i lavori se è in difetto nell'applicazione di quanto stabilito in relazione alla sicurezza nel presente Capitolato.

4.3 Piano di sicurezza e di coordinamento

L'Appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza, se necessario e nominato e messo a disposizione da parte della FER, ai sensi dell'articolo 24, comma 3, del D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i. e all'articolo 100 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., in conformità all'allegato XV, punti 1 e 2, al citato D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i..

L'obbligo è esteso altresì alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

4.4 Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento

L'Appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, nei seguenti casi:

a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie e alla propria offerta oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;

b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.

L'Appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere,

sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'Appaltatore.

L'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.

Se l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporta maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

Se l'Appaltatore, durante la redazione della progettazione esecutiva, rileva carenze od omissioni al piano di sicurezza e di coordinamento predisposto e messo a disposizione da parte della FER deve darne tempestiva comunicazione al Responsabile del Procedimento esponendo dettagliatamente e quantificando in modo particolareggiato le variazioni che ritenga necessarie; in tal caso trova applicazione l'articolo 14, comma 6 del presente Capitolato, relativo alle varianti al progetto esecutivo causate da errori od omissioni riscontrati nel progetto a base di gara.

L'Appaltatore, durante la redazione della progettazione esecutiva, può presentare al Responsabile del Procedimento una o più proposte motivate di modifica o integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento. Il Responsabile del Procedimento sentito i coordinatori per la sicurezza in fase di progettazione e in fase di esecuzione, decide tempestivamente sull'accoglimento o sul rigetto delle proposte; le decisioni sono vincolanti per l'Appaltatore.

4.5 Piano operativo di sicurezza ("P.O.S.")

L'Appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'articolo 131, comma 2, lettera c), del D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i., dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto Decreto Legislativo, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del

citato D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

Ai sensi dell'articolo 131 del D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i. l'Appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'Appaltatore.

Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento.

4.6 Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

L'Appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV dello stesso D.Lgs. n. 81/2008. e s.m.i.

Il POS è redatto in conformità all'allegato XV al D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.

L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della FER o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'Appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'Appaltatore. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria; in caso di consorzio stabile o di consorzio di cooperative o di imprese artigiane tale obbligo incombe al consorzio. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

Ai sensi dell'articolo 118, comma 4, terzo periodo, del D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i., l'Appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza.

E' fatta salva, in ogni caso, la facoltà per la FER di richiedere il risarcimento dei danni e di valutare l'inadempimento dell'Appaltatore ai fini della risoluzione del contratto.

CAPITOLO 5. DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE, COLLAUDO E PRESA IN CONSEGNA DELLE OPERE

5.1 Ultimazione dei lavori e manutenzione

L'Appaltatore è tenuto a dare formale comunicazione di ultimazione dei lavori, cui seguirà, se del caso, l'emissione del Certificato di ultimazione dei lavori da parte della Direzione Lavori in cui potranno essere annotati dal Direttore dei Lavori eventuali vizi e difformità di costruzione, se presenti, che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal Direttore dei Lavori, fatto salvo il risarcimento del danno alla Stazione appaltante.

Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di manutenzione a carico dell'Appaltatore di cui al successivo art. 5.2; tale periodo cessa con l'approvazione da parte di FER del collaudo di cui al successivo art. 5.4 .

Non può ritenersi verificata l'ultimazione dei lavori se l'Appaltatore non ha consegnato al direttore di lavori le certificazioni e i collaudi tecnici delle opere o dei materiali; in tal caso il Direttore dei Lavori non può redigere il certificato di ultimazione e, se redatto, questo non è efficace e non decorrono i termini per il collaudo, né i termini per il pagamento della rata di saldo.

La redazione del certificato di ultimazione dei lavori non costituisca accettazione dei medesimi.

5.2 Manutenzione delle opere sino al collaudo

Per tutto il periodo intercorrente tra la consegna dei lavori e l'approvazione del collaudo, e salve le maggiori responsabilità sancite dall'art. 1669 del codice civile, la custodia e la manutenzione delle opere sarà tenuta a cura e spese dell'Appaltatore e lo stesso sarà garante delle opere e delle forniture eseguite, restando a suo esclusivo carico le riparazioni, sostituzioni e ripristini che si rendessero necessari.

Durante detto periodo l'Appaltatore curerà la manutenzione tempestivamente e con ogni cautela, provvedendo, di volta in volta, alle riparazioni necessarie, senza interrompere il pubblico esercizio ferroviario e senza che occorran particolari inviti da parte del Direttore dei Lavori ed eventualmente a richiesta insindacabile di questa, mediante lavoro notturno.

Per gli oneri che ne derivassero l'Appaltatore non avrà alcun diritto a risarcimento o rimborso, in quanto rientranti nelle previsioni che lo stesso ha quantificato fra le spese generali applicate in fase di offerta.

L'Appaltatore sarà inoltre responsabile, in sede civile e penale, dell'osservanza di tutto quanto specificato in questo paragrafo.

5.3 Presa in consegna anticipata dei lavori ultimati

FER si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'accertata ultimazione dei lavori.

Se FER si avvale di tale facoltà, che viene comunicata all'Appaltatore per iscritto, lo stesso Appaltatore non si può opporre per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.

L'Appaltatore può chiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.

La presa in consegna da parte di FER avviene nel termine perentorio fissato dal Direttore dei Lavori o dal Responsabile del Procedimento in presenza dell'Appaltatore o di soggetto dallo stesso delegato, ovvero di due testimoni in caso di assenza dell'Appaltatore medesimo.

In caso di anticipata consegna delle opere, FER si assume la responsabilità della custodia, della manutenzione e della conservazione delle stesse restando comunque a carico dell'Appaltatore gli interventi conseguenti a difetti di costruzione.

Se FER non esercita la facoltà di prendere in consegna anticipata le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'Appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla custodia e manutenzione fino ai termini previsti dal presente Capitolato.

5.4 Collaudo dei lavori e presa in consegna definitiva

Il collaudo dei lavori sarà effettuato ai sensi del Titolo X del D.P.R. 207/2010.

FER srl si riserva la facoltà di effettuare, con proprio personale e/o persone terze all'uopo incaricate, visite di verifica e/o collaudi, anche parziali, in corso d'opera in qualunque momento, fermo restando che detti eventuali controlli e verifiche eseguite da FER non escludono la responsabilità dell'Appaltatore per vizi, difetti e difformità dell'opera, di parte di essa, o dei materiali impiegati, né la garanzia dell'Appaltatore stesso per le parti di lavoro e materiali già controllati. Tali controlli e verifiche non determinano l'insorgere di alcun diritto in capo all'Appaltatore, né alcuna preclusione in capo a FER.

Qualora durante il collaudo venissero accertati difetti e mancanze, l'Appaltatore è tenuto ad eseguire, a propria cura e spese, tutti i lavori che gli saranno prescritti dal Direttore Lavori. Se non provvederà entro il termine all'uopo assegnatogli, sarà passibile della penale per ritardo, fatta comunque salva l'esecuzione d'ufficio da parte di FER, con addebito dei costi sostenuti in capo all'Appaltatore.

Salvo quanto previsto al precedente art. 5.3, le opere saranno prese in consegna definitiva dalla FER solo nel caso in cui il giudizio finale sull'esecuzione dei lavori risulti positivo.

La presa in consegna si intenderà comunque effettuata sotto la riserva delle responsabilità dell'Appaltatore e con le garanzie di cui all'art. 1667 del c.c. per i vizi e le difformità dell'opera e al D.P.R. 24/05/1988 n.224 per i danni cagionati da difetti dei prodotti messi in opera, o comunque incorporati e facenti parte dell'opera stessa.

CAPITOLO 6. ELENCO DEGLI ELABORATI INTEGRANTI IL PROGETTO

Costituiscono parte integrante e sostanziale del presente documento i seguenti elaborati:

- Relazione tecnica illustrativa
- Elenco prezzi unitari
- Computo metrico estimativo
- Capitolato speciale d'appalto
- Schema di contratto

SPECIFICHE TECNICHE (allegato al capitolato speciale)

QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI - MODO DI ESECUZIONE DEI LAVORI - MISURAZIONE E VALUTAZIONE

art. 1 PRESCRIZIONI GENERALI

Tutte le opere dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte e con materiali di prima qualità.

Ogni qualità o specie di materiale dovrà rispondere ai requisiti imposti da Leggi, Decreti e norme UNI vigenti, alle norme ufficiali in materia ed alle norme di buona tecnica costruttiva.

Pertanto i materiali occorrenti per l'esecuzione delle opere appaltate dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio e senza difetti di sorta, lavorati secondo le migliori regole d'arte e provenienti dalle migliori fabbriche, cave e fornaci; dovranno inoltre essere forniti in tempo debito in modo da assicurare l'ultimazione dei lavori nel termine assegnato.

I materiali rifiutati dovranno immediatamente essere asportati dal cantiere a cura e spese dell'Impresa, la quale sarà tenuta a surrogarli senza che ciò possa darle alcun pretesto al prolungo del tempo fissato per l'ultimazione dei lavori.

I materiali ammessi in cantiere non si intendono accettati e la facoltà di rifiutarli persisterà anche dopo la loro collocazione in opera, qualora risultassero difettosi.

In questo caso i lavori, dietro semplice ordine della FER, dovranno essere rifatti e l'Impresa, soggiacendo a tutte le spese di rifacimento, riceverà il pagamento del solo lavoro eseguito secondo le condizioni del contratto.

La FER avrà facoltà in qualunque tempo di prelevare campioni tanto di materiali a piè d'opera, quanto di materiali in opera, facendoli inviare ai competenti laboratori per le verifiche del caso. Nessun compenso spetterà all'Impresa sia per i materiali asportati, che per i ripristini dei manufatti, mentre le spese delle prove di laboratorio saranno a carico della FER.

Ove però queste diano esito negativo l'onere di tali prove sarà a carico dell'Impresa ed inoltre l'Impresa si impegna sotto la sua completa responsabilità a sostituire prontamente quei materiali anche forniti dalla FER che all'atto dell'installazione risultassero difettosi.

Nell'esecuzione dei lavori l'appaltatore dovrà attenersi alle prescrizioni tecniche, norme di montaggio, descrizioni delle prestazioni e limiti delle prestazioni descritte nei successivi capitoli.

Indipendentemente da quanto detto nei successivi punti, si intendono compresi nelle forniture e nei lavori di cui trattasi tutti i materiali e le prestazioni occorrenti per far sì che l'assemblaggio di tutte le parti oggetto dell'appalto, siano realizzati in modo da garantire il regolare funzionamento dell'insieme e delle singole parti, secondo lo scopo al quale sono destinate.

art. 2 TRACCIAMENTI

Prima dell'inizio dei lavori l'Impresa dovrà fissare stabilmente in sito i punti di riferimento atti ad individuare il perimetro dell'opera da eseguire nonché i caposaldi altimetrici, punti di

riferimento che dovranno essere sottoposti all'approvazione del Direttore dei Lavori.

Dovrà inoltre, a tempo debito, provvedere a tracciare sul terreno le eventuali opere di sistemazione, picchettando i limiti degli scavi e dei rilevati e stabilendo le modine e garbe necessarie a fissare con esattezza l'andamento delle scarpate e la posizione delle opere murarie; sottoponendo, parimenti, il tutto all'assenso del Direttore dei Lavori. Avrà, altresì, l'obbligo di sincerarsi della presenza di eventuali servizi esistenti nel sottosuolo interessato dai lavori sia presso gli Enti preposti (Telecom, Enel, Cap, Comune, ecc.), sia mediante opportuni assaggi effettuati con le dovute cautele.

In caso di inosservanza di tali norme l'Impresa e il suo Direttore di Cantiere resteranno responsabili sia civilmente che penalmente essendo questo compito specificatamente riservato ad essi e sollevando la FER e i propri assistenti da ogni e qualsiasi incombenza.

art. 3 PRELIEVO DEI CAMPIONI - ACCETTAZIONE DEFINITIVA DEI MATERIALI

Quando richiesto, l'Impresa sottoporrà al Direttore dei Lavori campioni dei materiali che intende usare. I campioni dovranno essere rappresentativi del materiale effettivamente usato e/o da usare.

L'Impresa è obbligata a presentarsi in ogni tempo ad effettuare le prove prescritte dal presente Capitolato sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché sui manufatti, sia prefabbricati che formati in opera.

In mancanza di una idonea normalizzazione per l'esecuzione delle prove previste, o di una normativa specifica di Capitolato è riservato al Direttore dei Lavori il diritto di dettare norme di prova alternative o complementari.

Il prelievo dei campioni verrà eseguito in contraddittorio e di ciò verrà steso apposito verbale: in tale sede l'Appaltatore ha facoltà di richiedere, sempre che ciò sia compatibile con il tipo e le modalità esecutive della prova, di assistere o di farsi rappresentare alla stessa.

In mancanza di una speciale normativa di Legge o di Capitolato, le prove potranno essere eseguite presso un Istituto autorizzato, la fabbrica di origine o il cantiere, a seconda delle disposizioni del Direttore dei Lavori.

Qualora la prova di un dato materiale dia risultati sfavorevoli essa potrà essere ripetuta su un numero doppio di campioni, sempre prelevati nei modi definiti dalla DL. Se queste nuove prove daranno esito favorevole il Stralcio di cui esse fanno parte sarà accettato, ma se anche uno solo dei due campioni prelevati darà esito negativo, tutta la partita sarà rifiutata e l'Impresa Appaltatrice dovrà provvedere all'immediato allontanamento dei materiali a piè d'opera scartati ed al rifacimento dei manufatti, sostituendo ben inteso ogni cosa con materiali idonei.

art. 4 DISPOSIZIONI COMUNI A TUTTI GLI SCAVI

Nell'esecuzione degli scavi l'Impresa dovrà procedere in modo da prevenire ed impedire gli scoscendimenti, restando essa oltre ch  responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altres  obbligata a provvedere a sua cura e spese alla rimozione delle materie franate.

Essa dovr  aprire senza indugio i fossi e le cunette necessarie e, comunque, mantenere efficiente a sua cura e spese il deflusso delle acque, nonch  provvedere sollecitamente all'eliminazione od al consolidamento di qualsiasi materiale o struttura risultanti instabili in dipendenza degli eseguiti lavori.

Le materie provenienti dagli scavi, da utilizzarsi nella formazione dei rilevati o per altro impiego nei lavori, dovranno essere preventivamente espurgate da qualsiasi materia estranea, specie di origine organica.

Le materie non utilizzabili o non ritenute idonee, a giudizio della DL, dovranno a cura e spese dell'Impresa, essere portate a rifiuto fuori del cantiere, in discariche pubbliche o comunque smaltite nel rispetto delle vigenti disposizioni in materia.

Gli scavi verranno eseguiti, di norma, con mezzi meccanici, salvo esplicite contrarie disposizioni della DL.

Per tutti gli scavi, nei prezzi di Elenco si intendono compresi e compensati i corrispettivi per: taglio di vegetazione di qualsiasi natura ed entit ; estirpazione di radici, arbusti, ceppaie, ecc.; espurgo dei materiali di scavo non utilizzabili; paleggi, innalzamenti, carico, trasporto, scarico e stendimento a rifiuto a qualsiasi distanza (nel rispetto delle vigenti disposizioni in materia) o a rilevato, a reimpiego, ad accatastamento in deposito nell'ambito del lavoro; indennit  di passaggio; indennit  di deposito, sia temporaneo che definitivo; sbadacchiature, armature, puntellature, impalcature, profilatura e regolarizzazione di scarpate, pareti ed argini; spianamenti; formazione di gradoni; rinterro attorno a murature ed attorno e sopra le canne dei manufatti idraulici; eventuale necessaria formazione degli scoli delle acque; eventuali perdite, sia parziali che totali, del legname di armatura puntellatura ed impalcatura e relative ferramenta; eventuali riprese e rimaneggiamenti che fossero necessari per qualsiasi ragione; eventuale eliminazione o consolidamento di qualsiasi materiale o struttura risultante instabile in dipendenza degli eseguiti lavori; ogni altra spesa principale od accessoria, necessaria per l'esecuzione degli scavi di cui trattasi.

art. 5 SCAVO DI SBANCAMENTO

Per scavi di sbancamento o tagli a sezione aperta si intendono quelli praticati al disopra del piano orizzontale, passante per il punto pi  depresso del terreno naturale o per il punto pi  depresso delle trincee o splateamenti, precedentemente eseguiti ed aperti almeno da un lato. Rientrano nella categoria degli scavi di sbancamento cos  generalmente definiti non soltanto, come   ovvio, quelli necessari per la formazione del corpo stradale, e quelli cosiddetti di splateamento, ma altres  quelli per allargamenti di trincee, tagli di scarpate di rilevati per sostituirvi opere di sostegno, scavi per incassature di opere d'arte (spalle di ponti, spallette di briglie, ecc.) eseguiti superiormente al piano orizzontale determinato come sopra, considerandosi come piano naturale anche l'alveo dei torrenti o fiumi ed inoltre gli scavi per la formazione del cassonetto e lo scavo delle cunette e dei fossi di guardia.

Quando l'intero scavo debba risultare aperto su di un lato (caso di un canale fugatore) e non venga ordinato lo scavo a tratti, il punto più depresso è quello terminale.

Appartengono alla categoria degli scavi di sbancamento così generalmente definiti tutti i cosiddetti scavi di splatemento e quelli per allargamento di trincee, tagli di scarpate di rilevati per costruirvi opere di sostegno, scavi per incassatura di opere d'arte (spalle di ponti, spallette di briglie, ecc.) eseguiti superiormente al piano orizzontale determinato come sopra, considerandosi come piano naturale anche l'alveo dei torrenti e dei fiumi.

art. 6 ARMATURE E SBADACCHIATURE

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

Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporre idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura.

Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti, le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite degli scavi.

Nella infissione di pali di fondazione devono essere adottate misure e precauzioni per evitare che gli scuotimenti del terreno producano lesioni o danni alle opere vicine.

Compiuta la muratura di fondazione, lo scavo che si fosse dovuto fare in più attorno alla medesima, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Impresa, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo.

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

art. 7 DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

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

Nelle demolizioni l'Impresa Appaltante dovrà procedere in modo da non deteriorare i materiali che possano ancora, a giudizio della Direzione dei Lavori, impiegarsi utilmente, sotto pena di rivalsa di danni verso l'Amministrazione Appaltante, alla quale spetta la proprietà di tali materiali, alla pari di quelli provenienti dagli scavi in genere. L'Impresa Appaltante dovrà provvedere per la loro cernita, trasporto in deposito, ecc., in conformità e con tutti gli oneri previsti nella normativa vigente.

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 pristino le parti indebitamente demolite.

I materiali non utilizzati provenienti dalle demolizioni dovranno sempre, e al più presto, venire trasportati, a cura e spese dell'Impresa Appaltante, in rifiuto alle pubbliche discariche e comunque fuori la sede dei lavori.

art. 8 RIPORTI RIEMPIMENTI

I materiali da riporto e riempimento dovranno essere adatti allo scopo cui sono destinati e di norma dovranno rispondere alla classificazione CNR UNI 10006; in particolare la terra da giardino dovrà essere naturale.

La DL può tuttavia prescrivere l'impiego di materiali reperiti tra quelli provenienti dagli scavi o dalle demolizioni se riconosciuti, a suo insindacabile giudizio, idonei.

La stesa dei materiali dovrà essere eseguita in strati di spessore proporzionato alla natura del materiale, alla funzione del riporto ed al mezzo costipante usato. Gli strati dovranno avere in ogni caso spessore soffice non superiore a 50 cm. e la pendenza necessaria per permettere un rapido smaltimento delle acque piovane (1%-4%).

Il contenuto d'acqua del materiale impiegato per ogni strato dovrà essere mantenuto nei limiti ammessi dall'appaltante; sia mediante inumidimento, sia essiccamento all'aria con rimescolamento dei materiali dello strato stesso.

Se richiesto dalla DL può essere formato uno strato isolante sul piano di posa dei riempimenti o dei getti mediante sabbia calcarea di fiume cavata, delle dimensioni massime di 5 mm, opportunamente stesa e compattata.

I riempimenti, cioè i riporti di materiali atti a colmare fossi o scavi delimitati da terreno o da strutture, dovranno, di norma, essere effettuati con le medesime modalità sopra riportate.

Il riempimento di scavi per la posa di tubazioni dovrà avvenire con tutte le cautele necessarie per non danneggiare i tubi.

I riempimenti da addossarsi alle murature di contenimento dovranno essere eseguiti per strati orizzontali di uniforme altezza; i materiali non dovranno essere scaricati direttamente contro le murature ma dovranno venire addossati alle stesse, costipandoli adeguatamente, solo quanto queste abbiano raggiunto un sufficiente grado di maturazione.

Il costipamento dovrà avvenire con mezzi adatti alle caratteristiche del terreno anche a mano ove necessario fino al raggiungimento della compattezza prescritta dalla DL la quale stabilirà di volta in volta lo spessore più opportuno degli strati da costipare in relazione ai mezzi impiegati.

Per tali rinterri possono essere impiegati i materiali provenienti dalle demolizioni e dagli scavi solo se giudicati idonei allo scopo dalla DL.

I rinterri dovranno essere effettuati per strati orizzontali di conveniente spessore, costipando il materiale secondo le disposizioni della DL.

E' assolutamente vietato l'impiego di materiali argillosi di riempimento da addossarsi alle murature di recente costruzione.

art. 9 IMPERMEABILIZZAZIONI

Le impermeabilizzazioni di qualsiasi tipo dovranno essere eseguite da personale specializzato ponendo particolare cura ai contorni ed in vicinanza di tubazioni o canne passanti.

La superficie di posa dovrà essere convenientemente preparata in relazione alla natura della impermeabilizzazione e si dovranno adottare tutti gli accorgimenti necessari per ottenere la perfetta adesione della impermeabilizzazione alle superfici di supporto.

art. 10 MURATURE

I laterizi, prima del loro impiego, dovranno essere bagnati a saturazione per immersione.

Essi dovranno essere posti in opera con le connessure alternate in corsi bene regolari e normali alla superficie esterna sopra un'abbondante strato di malta contro il quale dovranno essere premuti in modo che la malta stessa rifluisca all'intorno e riempia tutte le connessure. La larghezza delle connessure dovrà essere compresa tra i 5 e i 10 mm.

I muri di spessore minore o uguale a 13 cm. dovranno essere eseguiti con laterizi scelti, escludendo quelli incompleti e quelli mancanti di qualche spigolo. Le pareti dovranno essere eseguite a corsi orizzontali e le due facce dovranno risultare perfettamente regolari, verticali e ben serrate contro le strutture superiori.

L'appaltatore dovrà prevedere alla formazione di opportune piattabande in corrispondenza delle aperture, anche quando vengono preventivamente collocati i controtelai dei serramenti.

Gli spigoli e gli angoli di tutte le murature in laterizio dovranno essere a piombo con una tolleranza massima di 5 mm in rientranza o in sporgenza.

Tutte le murature dovranno essere convenientemente immorsate e serrate contro le strutture adiacenti.

Per le pareti da eseguire fin sotto i soffitti la chiusura dell'ultimo corso dovrà essere inzeppata, dopo un congruo tempo, con scaglie e malta di cemento.

Per tutte le pareti dovrà essere posta la massima cura per evitare i fenomeni di schiacciamento delle pareti stesse; quindi:

- la saldatura della parete con l'intradosso del solaio o copertura dovrà essere effettuata mediante interposizione di uno strato di sola malta di cemento, avendo cura che tale strato non risulti superiore a 3 cm.

La malta da impiegarsi nelle formazioni di tutte le murature, dovrà essere composta di norma con 600 kg di cemento titolo 325 per mc. di sabbia.

La malta dovrà essere passata al setaccio per evitare che le connessioni tra i mattoni risultino superiori ai limiti fissati.

L'appaltante si riserva la facoltà di prescrivere, nel caso particolare di muratura che possono venire a contatto con le acque di falda o di canale, l'uso di malta di cemento ferricopozzolanicò e ciò senza aumento dei prezzi contrattuali delle murature.

E' solo facoltà dell'appaltante consentire che il reimpiego di laterizi provenienti da demolizioni previa accurata pulizia.

art. 11 CORDONATE

Le cordonate potranno essere in pietra naturale o in calcestruzzo prefabbricato.

Il tipo in calcestruzzo prefabbricato dovrà essere costituito da elementi di lunghezza standard di 1 m con impasto di calcestruzzo e tondi di acciaio adeguati.

La lavorazione dovrà essere quella risultante dall'esecuzione di getto vibrato entro casseforme metalliche in modo da ottenere superfici a vista perfettamente lisce e prive di sbavature.

Il tipo in pietra naturale potrà avere la superficie a taglio di sega, bocciardata, martellata, lisciata lucida od opaca, nelle facce a vista senza incastro; la lunghezza dei vari elementi non potrà essere inferiore a m. 1.

La posa delle suddette cordonate dovrà comprendere:

- esecuzione dello scavo in terreno di qualsiasi natura e consistenza per la formazione della sede, compreso il carico e trasporto del materiale di rifiuto;
- getto del sottofondo e rinfiaccio in calcestruzzo;
- reinterro, formazione di spigoli, risvolti, curve, bocchette per drenaggio acqua.

art. 12 QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

I materiali occorrenti per la realizzazione dei lavori perverranno da quelle località che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purché riconosciuti dalla D.L., della migliore qualità e rispondano ai requisiti appresso indicati.

Per la scelta dei tipi e delle qualità dei materiali dovranno comunque osservarsi le norme in vigore al momento della esecuzione dei lavori, ancorché qui non trascritte.

NORME GENERALI SUI MATERIALI:

3.1.1.1 12.1 GHIAIE

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 ed 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 sua la formazione 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, della Comm.ne Strade del CNR. Rispetto ai crivelli della norma UNI 2334, i pietrischi saranno quelli passanti dal crivello 71 UNI e trattenuti dal crivello 25 UNI; i pietrischetti quelli passanti dal crivello 25 UNI e trattenuti dal

crivello 10 UNI; le graniglie quelle passanti dal crivello 10 UNI e trattenute dallo staccio 2 della norma UNI 2332/1.

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).

Per tutto quanto concerne l'accettazione di ghiaia, pietrischi e sabbia valgono le Norme Tecniche CNR - Fascicolo n.4/1953 e la Circolare del Ministero dei LL.PP. n.532 del 17.02.1954, che si intendono come qui integralmente riportate, nonché eventuali nuove disposizioni vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori.

3.1.1.2 12.2 MATERIALI FERROSI

Materiali ferrosi - I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciate, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili.

Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste delle vigenti disposizioni legislative, dal D.M. 14.02.1992, nonché dalle norme UNI 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 extradolce 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 prendere 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) L'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/cmq.

Tali acciai devono essere impiegati con conglomerati cementizi di qualità aventi resistenza

cubica a 28 giorni di stagionatura non inferiore a 250 kg/cmq; questa resistenza è riducibile a 200 kg/cmq quando la tensione nell'acciaio sia limitata a 2200 kg/cmq.

Le caratteristiche e le modalità d'impiego degli acciai ad aderenza migliorata saranno quelle indicate nel D.M. 14.02.1992, così come modificato dal D.M. 09.01.1996.

- 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.

3.1.1.3 12.3 LEGNAMI

I legnami, da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui alle vigenti leggi, saranno provveduti tra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

I requisiti e le prove dei legnami saranno quelli contenuti nelle vigenti norme UNI

Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, affinché le fibre non riescano mozze

dalla sega e si ritirino nelle connessioni. I legnami rotondi o pali dovranno provenire dal vero tronco dell'albero e non dai rami, dovranno essere sufficientemente dritti, in modo che la congiungente i centri delle due basi non debba uscire in alcun punto del palo; dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e congruati alla superficie; la differenza fra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza, né il quarto del maggiore dei due diametri.

Nei legnami grossolanamente squadri ed a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarniture, tollerandosene l'alburno o lo smusso in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale.

I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadri a sega con le diverse facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, e con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alburno né smussi di sorta.

3.1.1.4 12.4 GEOTESSILI

Per geotessili si intendono i prodotti utilizzati per costituire strati di separazione, contenimento, filtranti, drenaggio in opere di terra (rilevati, scarpate, strade, giardini, ecc.) ed in coperture.

Si distinguono in:

- tessuti: stoffe realizzate intrecciando due serie di fili, realizzando ordito e trama;
- non tessuti: feltri costituiti da fibre o filamenti distribuiti in maniera casuale, legati tra loro con trattamento meccanico (agugliatura) oppure chimico (impregnazione) oppure termico (fusione); si hanno non tessuti ottenuti da fiocco o da filamento continuo.

Quando non è specificato nei relativi articoli di Elenco Prezzi, si intendono forniti rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- tolleranze sulla lunghezza;
- tolleranze sulla larghezza $\pm 1\%$
- tolleranze sullo spessore $\pm 3\%$.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette e di quelle specificate nel relativo articolo di Elenco, si intende comprovato quando il prodotto è in possesso di attestato di conformità, in mancanza del quale il Direttore dei Lavori ha facoltà di accettare i valori dichiarati dal Produttore.

Dovrà essere specificata la natura del polimero costituente il geotessile (poliestere, polipropilene, poliammide, ecc.).

Per quanto concerne i nontessuti, inoltre, dovrà essere sempre precisato:

- se sono costituiti da filamento continuo o da fiocco;
- se il trattamento legante è meccanico, chimico o termico;
- il peso unitario.

art. 13 CONGLOMERATI CEMENTIZI ARMATI

L'Appaltatore deve rispettare tutte le leggi, decreti, norme, circolari, ecc. esistenti. In particolare si ricorda il sotto indicato elenco senza pertanto esimere l'Appaltatore dalla completa conoscenza ed applicazione di tutta la normativa esistente.

- Nuove Norme Tecniche - D.M. 14 Gennaio 2008 (NTC2008);
- Circolare n. 617 del 2 febbraio 2009 "Istruzioni per l'Applicazione Nuove Norme Tecniche Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008";
- D.P.R. n. 380 del 6 giugno 2001;

3.1.1.5 13.1 CEMENTI

I requisiti meccanici dovranno rispettare la legge n. 595 del 26 maggio 1965 ed alle norme armonizzate della serie UNI EN 197 ed in particolare:

Resistenza a compressione:

cementi normali:

- 7 gg. Kg/cm² 175
- 28 gg. Kg/cm² 325;

cementi ad alta resistenza:

- 3 gg. Kg/cm² 175
- 7 gg. Kg/cm² 325
- 28 gg. Kg/cm² 425;

cementi A.R./rapida presa:

- 3 gg. Kg/cm² 175
- 7 gg. Kg/cm² 325
- 28 gg. Kg/cm² 525.

Per le resistenze a flessione e le modalità di prova, per i requisiti chimici ed altre caratteristiche vedasi la legge n. 595 del 26 maggio 1965.

3.1.1.6 13.2 GHIAIA E PIETRISCO COSTITUENTI GLI AGGREGATI

Dovranno essere costituiti da elementi lapidei puliti non alterabili dal freddo e dall'acqua.

Dovranno essere esenti da polveri, gessi, cloruri, terra, limi, ecc. e dovranno avere forme tondeggianti o a spigoli vivi, comunque non affusolate o piatte.

Gli aggregati impiegabili per il confezionamento dei calcestruzzi possono essere di origine naturale, artificiale o di recupero come da normativa UNI EN 12620 e UNI EN 13055-1.

La massima dimensione degli aggregati sarà funzione dell'impiego previsto per il calcestruzzo, del diametro delle armature e della loro spaziatura.

Orientativamente si possono ritenere validi i seguenti valori:

- fondazioni e muri di grosso spessore: 30 mm
- travi, pilastri e solette: 20 mm
- solette di spessore < di 10 cm, nervature di solai e membrature sottili: 12/13 mm

3.1.1.7 13.3 SABBIE PER CALCESTRUZZI

Dovranno essere costituite da elementi silicei procurati da cave o fiumi, dovranno essere di forma angolosa, dimensioni assortite ed esenti da materiali estranei o aggressivi come per le ghiaie; in particolare dovranno essere esenti da limi, polveri, elementi vegetali od organici.

Le sabbie prodotte in mulino potranno essere usate previa accettazione della granulometria da parte del Direttore Lavori.

In ogni caso l'Appaltatore dovrà provvedere a suo onere alla formulazione delle granulometrie

delle sabbie usate ogni qualvolta la Direzione Lavori ne faccia richiesta; le granulometrie dovranno essere determinate con tele e stacci UNI 2331-2/80 ed UNI 2332-1/79.

Per tutto quanto non specificato valgono le norme del D.M. 14/1/66 e successive.

3.1.1.8 13.4 DOSATURA DEI GETTI

Il cemento e gli aggregati sono di massima misurati a peso, mentre l'acqua è normalmente misurata a volume.

L'Appaltatore dovrà adottare, in accordo con la vigente normativa, un dosaggio di componenti (ghiaia, sabbia, acqua, cemento) tale da garantire le resistenze indicate sui disegni di progetto.

Dovrà inoltre garantire che il calcestruzzo possa facilmente essere lavorato e posto in opera, in modo da passare attraverso le armature, circondarle completamente e raggiungere tutti gli angoli delle casseforme.

Qualora non espressamente altrove indicato, le dosature si intendono indicativamente così espresse:

calcestruzzo magro: cemento: 150 kg

- sabbia: 0,4 m3
- ghiaia: 0,8 m3

calcestruzzo normale: cemento: 300 kg

- sabbia: 0,4 m3
- ghiaia: 0,8 m3

calcestruzzo grasso: cemento: 350 kg

- sabbia: 0,4 m3
- ghiaia: 0,8 m3

Dovranno comunque sempre essere raggiunte le caratteristiche e la classe di resistenza previste a progetto. Il rapporto acqua/cemento dovrà essere indicato e conforme alle prescrizioni di durabilità dettate dalla normativa.

Qualora venga utilizzato un additivo superfluidificante il rapporto acqua/cemento dovrà essere modificato secondo le prescrizioni del produttore, con le specifiche condizioni di lavoro e con il grado di lavorabilità richiesto.

Come già indicato l'uso di additivi dovrà essere autorizzato dalla Direzione dei Lavori.

3.1.1.9 13.5 CONFEZIONE DEI CALCESTRUZZI

Dovrà essere eseguita in ottemperanza al D.M. 14 Gennaio 2008 (NTC2008) e la relativa Circolare n. 617 del 2 febbraio 2009 "Istruzioni per l'Applicazione Nuove Norme Tecniche Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008".

E' ammesso l'uso di calcestruzzo preconfezionato, con esplicita approvazione della Direzione

Lavori. Tutte le cautele e le prescrizioni esposte precedentemente dovranno essere applicate anche dal produttore del calcestruzzo preconfezionato. La Direzione dei Lavori si riserva comunque il diritto, dopo accordi e con il supporto dell'Appaltatore, di accedere agli impianti di preconfezionamento, eseguendo tutti i controlli e gli accertamenti che saranno ritenuti opportuni.

La Direzione dei Lavori richiederà comunque documenti comprovanti il dosaggio e la natura dei componenti del calcestruzzo fornito.

L'appaltatore è, comunque, responsabile unico delle dosature dei calcestruzzi e della loro rispondenza per l'ottenimento delle resistenze richieste nei disegni e documenti contrattuali.

Gli impianti a mano sono ammessi per piccoli getti non importanti staticamente e previa autorizzazione del Direttore dei Lavori.

3.1.1.10 13.6 GETTO DEL CALCESTRUZZO

Il getto verrà eseguito secondo le normative contenute nella Linee guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale e per la valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo indurito mediante prove non distruttive del febbraio 2008 a cura del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Il getto dovrà essere eseguito con cura, opportunamente costipato ed eventualmente vibrato secondo le prescrizioni del Direttore dei Lavori.

Le interruzioni di getto dovranno essere evitate e comunque autorizzate dal Direttore dei Lavori.

Le riprese dovranno essere eseguite in modo da trovarsi in zone di momento flettente nullo nelle strutture inflesse ed in modo da essere perpendicolari allo sforzo di compressione nelle strutture verticali.

Quando la ripresa avviene contro un getto ancora plastico, si dovrà procedere a previa boiacatura del getto esistente. Se il getto esistente è in fase di presa, occorre scalpellarlo e mettere a vivo la ghiaia quindi bagnare, applicare uno strato di malta di cemento di 1 - 2 cm. e procedere al nuovo getto.

Qualora richiesto dalla Direzione dei Lavori, l'appaltatore dovrà provvedere all'uso di additivi per la ripresa senza onere per il FER.

Le strutture in fase di maturazione dovranno essere protette dal gelo, dal caldo eccessivo e dalle piogge violente; così pure sulle strutture suddette dovrà essere vietato il transito di persone, mezzi o comunque qualsiasi forma di sollecitazione.

La maturazione con riscaldamento locale diffuso è ammessa solo previo accordo scritto con la Direzione dei Lavori.

I getti delle solette a sbalzo dovranno essere sempre eseguiti contemporaneamente al getto del solaio.

Nei getti dovranno essere inserite tutte le cassetture, cassette, tubi, ecc. atti a creare i fori, le cavità, i passaggi indicati nei disegni delle strutture e degli impianti tecnologici, come pure dovranno essere messi in opera ferramenta varia (inserti metallici, tirafondi, ecc.) per i collegamenti di pareti e di altri elementi strutturali e/o di finitura.

Sono vietati, salvo approvazione della Direzione dei Lavori, i getti contro terra.

Indipendentemente dalle dosature, i getti di calcestruzzo eseguiti dovranno risultare compatti, privi di alveolature, senza affioramento di ferri; i ferri, nonché tutti gli accessori di ripresa (giunti di neoprene, lamierini, ecc.) e tutti gli inserti dovranno risultare correttamente posizionati; tutte le dimensioni dei disegni dovranno essere rispettate ed a tal fine il costruttore dovrà provvedere a tenere anticipatamente in considerazione eventuali assestamenti o movimenti di casseri ed armature.

Tutti gli oneri relativi saranno compresi nel costo del calcestruzzo, a meno che esplicito diverso richiamo venga fatto nell'elenco voci del progetto.

I getti delle strutture destinate a ricevere una finitura di sola verniciatura dovranno essere realizzati con casseri metallici atti a garantire una superficie del getto la più liscia possibile.

Eventuali irregolarità dovranno essere rettificate senza oneri aggiuntivi.

Le norme ed i tipi di vibrazione dovranno essere approvati dal Direttore dei Lavori sempre restando l'Appaltatore responsabile della vibrazione e di tutte le operazioni relative al getto,

L'onere delle eventuali vibrazioni è sempre considerato incluso nel prezzo del getto.

Sono vietati i getti con temperatura sotto zero e con prevedibile discesa sotto lo zero.

Fino a temperatura $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ il Direttore dei lavori, d'accordo con l'Impresa, sarà arbitro di autorizzare i getti previa sua approvazione degli additivi e delle precauzioni da adottare, sempre restando l'appaltatore responsabile dell'opera eseguita; conseguentemente il Direttore dei Lavori è autorizzato ad ordinare all'appaltatore di eseguire a proprio onere (dell'Appaltatore) la demolizione dei getti soggetti a breve termine a temperatura eccessivamente bassa e non prevista.

I getti con temperatura superiore a $32\text{ }^{\circ}\text{C}$ dovranno essere autorizzati dalla Direzione Lavori.

L'appaltatore è obbligato all'innaffiamento costante dei getti in fase di maturazione per un minimo di 8 giorni e/o nei casi di getti massicci secondo indicazioni della Direzione Lavori.

La tolleranza ammessa nella planarità dei getti, misurata con una staggia piana di 3 m, è di $\pm 4\text{ mm}$. per tutti gli orizzontamenti .

La tolleranza ammessa per la verticalità dei getti misurata sull'altezza di un interpiano (intervallo tra due orizzontamenti parziali o totali) è di $\pm 1\text{ cm}$. non accumulabile per piano.

La tolleranza globale ammessa per la verticalità dei getti, misurata sull'altezza totale degli elementi, è pari a $1/1000$ della altezza stessa.

La tolleranza ammessa per le misure in piano, riferita ad ogni piano e non cumulabile, è pari $1\text{ }^{\pm}1\text{ cm}$. per la massima dimensione in pianta. Particolare cura dovrà essere posta nella esecuzione dei getti che dovranno ricevere elementi metallici.

3.1.1.11 13.7 PROVINI

Durante la confezione dei calcestruzzi l'appaltatore dovrà prevedere il prelievo e la conservazione dei provini di calcestruzzo in numero sufficiente secondo le norme e secondo le prescrizioni del Direttore dei Lavori.

Per ciò che concerne la normativa di prova di esecuzione, collaudo, conservazione, nonché le pratiche per la denuncia dei cementi armati, valgono tutte le leggi vigenti e quelle che venissero promulgate in corso d'opera.

Dovranno inoltre essere eseguiti provini sulle barre di armatura, secondo le prescrizioni contenute nelle Nuove Norme Tecniche di cui al D.M. 14/01/2008. Gli oneri relativi al prelievo, maturazione e certificazione dei provini sono a carico dell'impresa esecutrice dei lavori.

3.1.1.12 13.8 ARMATURE PER CALCESTRUZZI

Si premette che le seguenti norme di esecuzione riguardano tutte le armature per calcestruzzi impiegate nelle opere oggetto dell'appalto.

I tondi d'acciaio dovranno essere puliti e senza traccia alcuna di ruggine non bene aderente di pittura, di grasso, di cemento o di terra.

Il calcestruzzo dovrà essere gettato in modo da avvolgere tutta la superficie con adeguato spessore.

Le piegature dovranno essere effettuate a freddo a meno di specifica autorizzazione che sancisca le modalità di piegatura a caldo.

L'appaltante può ordinare che la continuità delle armature sia assicurata mediante saldatura semplice o doppia ed anche mediante saldatura di testa: dopo tali operazioni i ferri dovranno risultare disposti sullo stesso asse.

Le armature dovranno corrispondere ai disegni progettuali per forma dimensioni e qualità dell'acciaio.

art. 14 MURATURE IN CALCESTRUZZO

Il calcestruzzo da impiegarsi per qualsiasi lavoro sarà messo in opera appena confezionato e disposto a strati orizzontali di altezza da 20 a 30 cm, su tutta l'estensione della parte di opera che si esegue ad un tempo, ben battuto e costipato e vibrato, per modo che non resti alcun vano nello spazio che deve contenerlo e nella sua massa.

Quando il calcestruzzo sia da collocare in opera entro cavi molto stretti od a pozzo esso dovrà essere calato nello scavo mediante secchi a ribaltamento. Solo nel caso di cavi molto larghi, la Direzione dei Lavori potrà consentire che il calcestruzzo venga gettato liberamente, nel qual caso prima del conguagliamento e della battitura deve, per ogni strato di 30 cm d'altezza, essere ripreso dal fondo del cavo e rimpastato per rendere uniforme la miscela dei componenti.

Quando il calcestruzzo sia da calare sott'acqua, si dovranno impiegare tramogge, casse apribili o quegli altri mezzi d'immersione che la Direzione dei Lavori prescriverà, ed usare la diligenza necessaria ad impedire che, nel passare attraverso l'acqua, il calcestruzzo si dilavi con pregiudizio della sua consistenza.

Finito che sia il getto, e spianata con ogni diligenza la superficie superiore, il calcestruzzo dovrà essere lasciato assodare per tutto il tempo che la Direzione dei Lavori stimerà necessario

art. 15 DRENAGGI

Se dagli scavi in genere e dai cavi di fondazione, l'Impresa, in caso di sorgive o filtrazioni, non potesse far defluire l'acqua naturalmente, è in facoltà della Direzione dei Lavori ordinare, secondo i casi, e quando lo riterrà opportuno, l'esecuzione degli scavi subacquei, oppure il prosciugamento.

Sono considerati come scavi subacquei soltanto quelli eseguiti in acqua a profondità maggiore di 20 cm sotto il livello costante, a cui si stabiliscono le acque sorgive dei cavi, sia naturalmente, sia dopo un parziale prosciugamento ottenuto con macchine o con l'apertura di canali fugatori. Il volume di scavo eseguito in acqua, sino ad una profondità non maggiore di 20 cm dal suo livello costante, verrà perciò considerato come scavo in presenza d'acqua ma non come scavo subacqueo.

Quando la Direzione dei Lavori ordinasse il mantenimento degli scavi in asciutto, sia durante l'escavazione, sia durante l'esecuzione delle murature o di altre opere di fondazione, gli esaurimenti relativi verranno eseguiti in economia, e l'Impresa, se richiesta, avrà l'obbligo di fornire le macchine e gli operai necessari.

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

CRITERI, METODI DI VALUTAZIONE E MISURAZIONE DI PRESTAZIONI ED OPERE

art. 16 MOVIMENTI DI TERRA

3.1.1.13 16.1 Scavi

Il computo degli scavi verrà effettuato tenendo conto soltanto delle scarpe e delle dimensioni risultanti dai tipi di progetto e dagli ordini del Direttore dei Lavori. In mancanza di questi, il computo verrà desunto:

- per gli scavi generali e di fondazione, dalle effettive misure geometriche prese sulle verticali esterne delle murature e dei conglomerati cementizi di fondazione;
- per gli scavi in trincea, per i condotti monolitici e i manufatti di fognatura, dalle misure geometriche prese sulle verticali degli scavi stessi; in particolare la larghezza del fondo sarà di cm 80 per posa di tubazioni di diametro fino a 40 cm e di cm 170 per tubazioni affiancate e di diametro (ognuna) non superiore a 40 cm;
- per le canalizzazioni da realizzarsi con tubi prefabbricati, dal diametro interno del tubo maggiorato di cm 60.

Per gli scavi in trincea con profondità superiore a m 1.50, la larghezza minima considerata sarà di m 1.00.

Nel caso che vengano ordinati lavori sul paramento esterno dei muri entro terra, verrà compensato in più il maggior scavo occorrente per un vano di almeno cm 80 di larghezza dal paramento stesso.

Negli scavi per le tubazioni e per i manufatti, non saranno misurati i volumi provenienti da maggiori sezioni rispetto alle prescritte e da franamenti o scoscendimenti delle scarpate, dipendenti da insufficienza nelle sbadacchiature ed armature occorrenti o da qualsiasi altra causa.

Il prezzo degli scavi armati comprende: il nolo delle armature, sbadacchiature e puntellazioni, la mano d'opera per la loro formazione, manutenzione e ripresa, nonché il loro consumo e trasporto.

Con i prezzi degli scavi a macchina è sempre compensata anche l'occorrente assistenza della mano d'opera; per tutti gli scavi, poi, i prezzi comprendono e remunerano sempre le operazioni di esatta refilatura delle scarpate e la perfetta sagomatura e posa a livelletta del fondo.

Qualora durante lo scavo si rinvenissero materiali non rimovibili mediante escavatore, come ad esempio murature, rocce, ecc., per la loro demolizione verranno corrisposti i sovrapprezzi di Elenco ed il loro volume non verrà dedotto da quello di scavo.

Analogamente si procederà per la valutazione dello scasso delle massicciate.

In presenza di terreni molto fluidi, le armature delle pareti dovranno essere spinte al di sotto del piano di fondo degli scavi, a profondità sufficiente per evitare il rifluimento di materiale negli scavi stessi al di sotto delle armature; in tali casi, verrà misurata e pagata a parte, secondo i Prezzi di Elenco, la sola armatura effettuata al di sotto del fondo degli scavi.

Nel caso in cui venisse ordinato il rinterro senza recupero di armature, le tavole, le travi ed i puntelli verranno misurati e compensati con prezzi determinati dalla D.L., tenuto conto del deperimento, e comunque non superiori al 50% di quelli d'Elenco; non verrà invece riconosciuto alcun compenso per i cunei, i tasselli, le regge, le chioderie, ecc.

Per gli scavi eseguiti in presenza d'acqua il cui livello stabile non si elevi oltre 20 cm sul fondo, nessuno speciale compenso e nessuna maggiorazione spetteranno all'Appaltatore sui prezzi stabiliti dall'Elenco per gli scavi all'asciutto, in base ai quali il lavoro verrà liquidato, salvo il noleggio delle pompe, nei casi in cui non fosse possibile e sufficiente procedere all'aggottamento con canali a scolo naturale o con drenaggi sottostanti le condutture.

Gli scavi saranno invece considerati come subacquei per tutte e sole quelle parti che ricadono oltre 20 cm al di sotto del livello costante a cui si stabiliscono le acque. Per tali porzioni degli scavi, saranno corrisposti all'Appaltatore, se previsti, quei prezzi d'Elenco per gli scavi che, oltre alle necessarie armature ed alle eventuali paratie e palancole, remunerino anche tutti gli occorrenti aggettamenti ed esaurimenti d'acqua, con qualsiasi mezzo siano eseguiti o si ritenga opportuno eseguirli, sempreché queste prestazioni siano da riconoscere all'Appaltatore stesso.

Qualora invece tali scavi non siano previsti, verranno riconosciuti all'Appaltatore i compensi stabiliti dall'Elenco per gli scavi in presenza d'acqua, in aggiunta ai quali saranno corrisposti, sempreché dovuti, quelli previsti per gli aggettamenti ed esaurimenti della stessa.

3.1.1.14 16.2 Rinterri

I rinterri ed i riempimenti saranno misurati come differenza fra il volume dello scavo e quello dei manufatti in esso eseguiti, senza tener conto del maggior volume dei materiali che l'Appaltatore dovesse impiegare, in relazione agli assestamenti del terreno, per garantire che il rinterro assuma, alla fine, la sagoma prescritta.

Il prezzo dei rinterri comprende:

- nel caso vengano effettuati con materie già depositate al margine degli scavi: la loro ripresa;
- nel caso vengano effettuati con materie provenienti direttamente dagli scavi: il nolo di autocarro durante il caricamento, nonché il trasporto e lo scarico del materiale.

Tale prezzo comprende pure la vagliatura dei materiali da impiegarsi a contatto dei condotti, le occorrenti inaffiature ed il costipamento con mezzi idonei a strati di spessore non superiore a cm 50.

3.1.1.15 16.3 Trasporti

Saranno compensati, con i prezzi di Elenco, unicamente i trasporti dei materiali eccedenti i rinterri o che, su espressa richiesta della D.L., vengano impiegati negli stessi previo deposito intermedio.

Il materiale da trasportare a discarica sarà valutato, ai soli fini del trasporto stesso, in misura pari al volume dei condotti e manufatti entro terra, maggiorato del 20%, per tener conto dell'espansione che subiscono le terre a seguito dello scavo. Da tale volume convenzionale verrà detratto quello del materiale eventualmente reimpiegato, da determinarsi con misura diretta dei cumuli regolari che l'Appaltatore dovrà approntare a sua cura e spese.

Parimenti, il volume dei materiali trasportati a deposito intermedio prima di essere avviati ai rinterri sarà determinato mediante misura diretta dei cumuli regolari che l'Appaltatore dovrà pure predisporre, sempre a sua cura e spese.

Qualora, su richiesta della D.L., una parte dei materiali da trasportare a rifiuto sia stata previamente depositata lungo la sede dei lavori, verrà corrisposto all'Appaltatore il prezzo di trasporto appositamente previsto dall'Elenco, comprensivo dell'onere di caricamento sugli automezzi, e da applicarsi a volumi calcolati su cumuli regolarizzati come sopra; tali volumi dovranno essere sottratti a quello totale convenzionale, valutato come anzidetto sulla base delle dimensioni geometriche dei manufatti.

La maggiorazione suindicata dovrà essere ridotta a metà per il volume dei materiali provenienti dalla demolizione delle massicciate stradali preesistenti ai lavori, e ad un quarto per quello dei materiali residuanti dalla formazione dei cassonetti stradali ricavati nel corpo dei rinterri, in sede di ripristino delle massicciate.

Qualora l'Elenco Prezzi preveda la corresponsione di una maggiorazione ai corrispettivi degli scavi per la demolizione delle massicciate stradali, questa non potrà essere, in nessun caso, riconosciuta all'Appaltatore per quanto attiene ai cassonetti da formarsi in sede di ripristino.

art. 17 SABBIA, GHIAIA E PIETRISCO

Sabbia, ghiaia e pietrisco verranno misurati tanto con apposite casse di dimensioni fissate, fornite dall'Appaltatore, quanto in cumuli regolari di forma geometrica, o direttamente sugli autocarri, a giudizio della Direzione dei Lavori.

Le forme da darsi ai cumuli sono quelle del tronco di piramide e del tronco di prisma la cui sezione verticale sia un triangolo o un trapezio.

art. 18 CONGLOMERATI CEMENTIZI, MALTE E MURATURE

I calcestruzzi di sottofondo e rinfiacco alle tubazioni in grès e calcestruzzo semplice saranno valutati conteggiando la sezione prescritta anche quando di fatto essa fosse superiore. I prezzi in Elenco tengono conto dell'esecuzione di queste opere in due tempi e cioè: sottofondo prima della posa dei tubi e rinfiacco dopo la posa di questi.

Prevedendosi l'impossibilità di accertare mediante misure esatte il reale volume del calcestruzzo impiegato per riempimento di vani irregolari e per lavori subacquei, esso sarà dedotto preventivamente dalla misura del volume degli impasti usati per tali scopi, ridotta del 10% per tener conto del costipamento del calcestruzzo in opera.

art. 19 SEGNALETICA

Tutti i segnali devono essere rigorosamente conformi alle forme, dimensioni, colori, simboli e caratteristiche prescritte dal regolamento di esecuzione del Codice della Strada approvato con D.P.R. del 16/12/1992 nr. 495 e come modificato dal D.P.R. 16/09/1996 nr. 610.

Le ditte concorrenti in ottemperanza ed ai sensi del D.L.G.S. 358/92, del D.P.R. 573/94 e della circolare ministeriale LL.PP. 16/05/1996, dovranno presentare all'Amministrazione Appaltante:

- 1) una dichiarazione impegnativa, debitamente sottoscritta, nella quale ciascuna Ditta, sotto la propria responsabilità, dovrà indicare i nomi commerciali e gli eventuali marchi di fabbrica dei materiali e dei manufatti che si intendono utilizzare per l'eventuale fornitura.
- 2) copia dei certificati redatti secondo quanto prescritto al successivo art. 2.3, attestanti la conformità delle pellicole retroriflettenti ai requisiti del disciplinare tecnico approvato con D.M. del 31/03/1995.