



Regione Toscana – Giunta Regionale
Direzione DIFESA DEL SUOLO E PROTEZIONE CIVILE
Settore Genio Civile Valdarno Superiore
Sede di Arezzo
Dir. Resp. Ing. Leandro Radicchi

Titolo intervento:

“RIASSETTO IDRAULICO DEL BORRO DI COVOLE” – Codice DA2014AR0051

Progetto n. 16_DS_AR_009	Importo € 1.668.822,00
---------------------------------	-------------------------------

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

ing. MARIANNA BIGIARINI

PROGETTISTI:

ing. ELENA BANDELLONI

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

ing. ELENA BANDELLONI

FASE:

PROGETTO ESECUTIVO

CODICE ELABORATO EL08	NUMERO ELABORATO 08	SCALA ---
--------------------------	------------------------	--------------

CONTENUTO:

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

DATA DI EMISSIONE: novembre 2017	DATA DI VERIFICA:	REV: 02
-------------------------------------	-------------------	---------

www.regione.toscana.it regionetoscana@postacert.toscana.it via A. Testa n.2 52100 Arezzo

PERCORSO DI ARCHIVIAZIONE:

SOMMARIO

CAPO I - OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO, DESIGNAZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE.....	5
Art. 1 - Oggetto dell'appalto.....	5
Art. 2 - Ammontare dell'appalto e aggiudicazione.....	5
Art. 3 - Consistenza del Capitolato Speciale d'Appalto - Forma e principali dimensioni delle opere.....	6
CAPO II - DISPOSIZIONI GENERALI E PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO – ESECUZIONE DEI LAVORI – CONTABILITÀ E PAGAMENTI – DISPOSIZIONI DIVERSE – DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI LA SICUREZZA – ALTRE DISPOSIZIONI.....	7
DISPOSIZIONI GENERALI E PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO.....	7
Art. 4 - Disposizioni generali.....	7
Art. 5- Diminuzione dei lavori.....	7
Art.6 - Documenti che fanno parte del contratto d'appalto.....	8
Art. 7 - Garanzie e coperture assicurative.....	8
Art. 8 - Domicilio dell'Appaltatore.....	9
Art. 9 - Rappresentante dell'Appaltatore.....	9
Art. 10 - Direttore Tecnico di cantiere.....	10
Art. 11 - Obblighi generali dell'Appaltatore.....	10
Art. 12 - Altri oneri ed obblighi vari a carico dell'Appaltatore - Responsabilità dell'Appaltatore (ricontrolla).....	11
Art. 13- Direzione dei lavori.....	15
Art. 14 - Cartello di cantiere.....	16
Art. 15 - Criterio di valutazione delle opere.....	16
Art. 16 – Modifica del contratto durante la sua efficacia.....	16
ESECUZIONE DEI LAVORI.....	16
Art. 17 - Consegna e ordine da mantenersi nell'andamento dei lavori.....	17
Art. 18 - Tempo utile per l'ultimazione, penalità in caso di ritardo e sospensione lavori.....	18
Art. 19 - Programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore e cronoprogramma.....	18
Art. 20 - Inderogabilità dei termini di esecuzione.....	19
Art. 21 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini.....	20
Art. 22 - Recesso dal contratto.....	20
Art. 23 - Conduzione dei lavori da parte dell'Appaltatore.....	20
Art. 24 - Esecuzione di categorie di lavoro non previste.....	20
Art. 25 - Osservanza dei contratti collettivi di lavoro ed assicurazione e provvidenze a favore degli operai addetti ai lavori.....	21
Art. 26 - Prescrizioni sulla mano d'opera.....	22
Art. 27 - Subappalto.....	22
Art.28 - Responsabilità in materia di subappalto.....	23
Art. 29 - Pagamento dei subappaltatori.....	23
Art. 30 - Cessione del contratto e cessione dei crediti.....	23
Art. 31 - Danni e danni per causa di forza maggiore.....	23
Art. 32 - Ultimazione dei lavori.....	24
Art. 33 - Obblighi manutentori delle opere eseguite.....	24
CONTABILITÀ E PAGAMENTI.....	25
Art. 34 - Lavori a misura.....	25

Art. 35 - Lavori a corpo.....	25
Art. 36 - Lavori in economia.....	25
Art. 37 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera.....	26
Art. 38 – Modalità di pagamento.....	26
Art. 39 - Dichiarazione relativa ai prezzi.....	27
Art .40 - Revisione dei prezzi.....	27
Art. 41 - Formazione di nuovi prezzi.....	27
Art. 42 - Perizie di variante e suppletive.....	27
Art. 43 - Conto finale e rata di saldo.....	28
Art. 44 – Collaudo in corso d'opera - Certificato di collaudo provvisorio.....	28
DISPOSIZIONI DIVERSE.....	30
Art. 45 - Risarcimento dei danni e rimborso spese.....	30
Art. 46 – Risoluzione del contratto.....	30
Art. 47 - Definizione delle controversie.....	30
Art. 48 - Responsabilità dell'Appaltatore per vizi e difformità dell'opera eseguita.....	31
Art. 49 - Indicazioni generali sui criteri di accettazione dei materiali e sulle modalità di posa in opera.....	31
DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI LA SICUREZZA.....	32
Art. 50 – Disposizioni sulla sicurezza e regolarità nel cantiere.....	32
Art. 51 - Obblighi ed oneri dell'Appaltatore.....	32
Art. 52 - Obblighi ed oneri delle Imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi.....	33
Art. 53 - Obblighi ed oneri del Direttore Tecnico di cantiere.....	34
Art. 54 - Obblighi dei lavoratori dipendenti.....	34
Art. 55 - Proposta di sospensione dei lavori, di allontanamento o di risoluzione del contratto in caso di gravi inosservanze.....	34
Art. 56 - Sospensione dei lavori per pericolo grave ed immediato o per mancanza dei requisiti minimi di sicurezza.....	34
ALTRE DISPOSIZIONI.....	35
Art. 57 - Normativa di riferimento.....	35
Art. 58 - Ordine da tenersi nella conduzione dei lavori.....	35
Art. 58 bis – Servizio di reperibilità e pronto intervento.....	35
CAPO III - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI, QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI, MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO.....	37
Art. 59 – Norme per la misurazione e valutazione dei lavori.....	37
QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI.....	38
Art. 60 – Qualità e provenienza dei materiali.....	38
– Acqua.....	38
– Malte.....	39
– Ghiaie – Ghiaietti – Pietrischi – Pietrischetti – sabbie per strutture in muratura ed in conglomerati cementizi.....	39
– Ghiaie – Ghiaietti – Pietrischi – Pietrischetti – sabbie per massicciate stradali.....	39
- Misto granulare proveniente dalla lavorazione di materiali recuperabili.....	40
– Pietra naturale.....	40
– Acciaio per c.a. e reti metalliche elettrosaldate.....	40
– Materiali per rilevati arginali.....	41
– Legno.....	41
– Geosintetici e biostuoie.....	42

– Materiale lapideo per formazione scogliere.....	42
– Tubazioni, pozzetti e chiusini.....	42
– Conglomerati bituminosi.....	42
– Calcestruzzo.....	42
– Barriere stradali.....	43
MODO DI ESECUZIONE E MISURAZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO.....	44
Art. 61 – NORME GENERALI.....	44
Art. 62 – OPERE PROVVISIONALI.....	45
– Casseforme, Armature e Centinature.....	45
– Puntellature.....	45
– Ponteggi, ponti mobili e fissi, trabattelli.....	46
- Allestimento del cantiere.....	48
Art. 63 – NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI.....	49
– Tagli di vegetazione e alberature.....	49
– Movimenti di materie.....	51
– Rilevati arginali.....	53
– Oneri di conferimento a discarica.....	56
– Strade “bianche” e piste di servizio.....	57
– Pali trivellati.....	58
– Murature di laterizi.....	65
– Murature di pietrame e malta.....	65
– Pali in legno.....	66
– Scogliere.....	66
– Geosintetici e biostuoie.....	67
– Scatolari prefabbricati.....	67
– Tubazioni, pozzetti e chiusini.....	67
– Altri lavori.....	68
CAPO IV – ELABORATI DEL PROGETTO ESECUTIVO.....	69
ALLEGATO A - GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE.....	70

Capo I - Oggetto ed ammontare dell'appalto, designazione, forma e principali dimensioni delle opere

Art. 1 - Oggetto dell'appalto

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e le somministrazioni di mano d'opera e di provviste occorrenti per l'esecuzione dei lavori di "Riaspetto idraulico del Borro di Covole" codice DA2014AR0051 – CUP D17B15000390009 -CIG 72982713C1

Art. 2 - Ammontare dell'appalto e aggiudicazione

L'importo complessivo dei lavori compresi nell'appalto ammonta a **€ 993.498,83** (diconsi Euro novecentonovantremilaquattrocentonovantotto/83), comprensivo di **€ 191.655,83** (diconsi Euro centonovantuvoseicentocinquantacinquemila/83) per costi della manodopera, dei costi per l'attuazione dei piani di sicurezza per **€ 53.071,67** (diconsi Euro cinquantatremilasettantuno/67) non soggetti a ribasso e dei lavori in economia per **€ 11.741,64** (diconsi Euro undicimilasettecentoquarantuno/64), ed è definito come segue.

I lavori **sono a misura** secondo la seguente ripartizione:

A) OPERE FLUVIALI, DI DIFESA, DI SISTEMAZIONE IDRAULICA E DI BONIFICA (OG8)

Importo totale dei lavori della categoria comprensivo dei costi della sicurezza e dei lavori in economia (A.1+A.2+A.3)	€	746.263,28
A.1) Lavori a misura	€	685.162,49
A.2) Lavori in economia di cui:	€	11.741,64
A.2.1) Spese generali e utili dei lavori in economia da assoggettarsi a ribasso al momento dell'esecuzione (art. 36 CSA e art. 179 DPR 207/2010)	€	2.459,71
A.2.2) Lavori in economia (al netto di spese generali ed utili) non soggetti a ribasso	€	9.281,93
A.3) Quota relativa alla sicurezza non soggetta a ribasso	€	49.359,15

B) STRADE, AUTOSTRADE, PONTI, VIADOTTI, FERROVIE, LINEE TRANVIARIE (OG3)

Importo totale dei lavori della categoria comprensivo dei costi della sicurezza e dei lavori in economia (B.1+B.2)	€	247.235,55
B.1) Lavori a misura	€	243.523,03
B.2) Quota relativa alla sicurezza non soggetta a ribasso	€	3.712,52
C) Quota relativa alla sicurezza, non soggetta a ribasso, già inclusa negli importi A e B	€	53.071,67
D) Importo totale dell'appalto comprensivo dei costi della sicurezza e dei lavori in economia (A+B)	€	993.498,83

E) Importo dell'appalto soggetto a ribasso (A.1+B.1) € **928.685,52**

Nell'allegato A al presente Capitolato si riportano ai sensi dell'art. 43, comma 7, del D.P.R. 207/2010 gli importi di ciascuno dei gruppi di categorie di lavorazioni e delle prestazioni a misura ritenuti omogenei.

L'aggiudicazione dell'appalto è effettuata, ai sensi dell'art. 95, comma 4, lettera a), del D.Lgs. n. 50/2016, con il criterio del minor prezzo inferiore a quello posto a base di gara determinato mediante offerta a prezzi unitari, con esclusione automatica dalla gara, ai sensi dell'art. 97, comma 8, del D.Lgs . n. 50/2016 delle offerte che presentano una percentuale di ribasso pari o superiore alla soglia di anomalia individuata ai sensi dell'art. 97, comma 2, del D.Lgs. n. 50/2016.

Il contratto di appalto dei lavori è da stipularsi a misura, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lett. eeeee), del D.Lgs. n. 50/2016)

Art. 3 - Consistenza del Capitolato Speciale d'Appalto - Forma e principali dimensioni delle opere

Fa parte integrante e sostanziale del presente Capitolato il seguente elaborato:

- Gruppi di lavorazioni omogenee (Allegato A).

La forma e le dimensioni delle opere, che formano oggetto dell'appalto, risultano dai documenti e dagli elaborati grafici di progetto esecutivo. (Cfr. Capo IV)

Non costituisce discordanza, ma semplice incompletezza grafica o descrittiva, la eventuale mancanza di particolari costruttivi o di specifiche relative a lavorazioni, materiali, componenti, opere murarie, strutture o impianti o loro parti, che peraltro sono rilevabili da altri elaborati progettuali, anche in scala minore, o dal Capitolato Speciale d'Appalto.

In tale eventualità, compete al Direttore dei lavori, sentito il progettista e il Responsabile del Procedimento, fornire sollecitamente le necessarie precisazioni, fermo restando il diritto dell'Appaltatore di formulare tempestivamente le proprie osservazioni o contestazioni secondo le procedure disciplinate dalle norme regolatrici dell'appalto.

Capo II - Disposizioni generali e particolari riguardanti l'appalto – esecuzione dei lavori – contabilità e pagamenti – disposizioni diverse – disposizioni particolari riguardanti la sicurezza – altre disposizioni

DISPOSIZIONI GENERALI E PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

Art. 4 - Disposizioni generali

Tutte le modalità di esecuzione delle opere comprese nell'appalto si rilevano dagli elaborati progettuali e dalle eventuali disposizioni che, all'atto della esecuzione, saranno impartite dalla D.L.

Le approvazioni da parte della D.L., la sua presenza sui lavori e le prescrizioni che essa darà, durante l'esecuzione dei lavori, i controlli e collaudi dei materiali da costruzione, da essa eseguiti, non sollevano l'Appaltatore dalle precise responsabilità che gli incombono per la perfetta esecuzione del lavoro affidatogli, non diminuiscono la sua completa responsabilità quale costruttore delle opere sia nei particolari che nell'insieme.

L'assunzione dell'appalto di cui al presente Capitolato implica da parte dell'Appaltatore la perfetta conoscenza non solo di tutte le norme generali e particolari che lo regolano, ma altresì di tutte le condizioni locali che si riferiscono alle opere, alla loro realizzabilità, all'accessibilità alle aree di cantiere, alla natura del suolo ed in generale di tutte le circostanze principali ed accessorie che possono influire sul giudizio dell'Appaltatore circa la convenienza ad assumere l'appalto e sull'offerta presentata.

In particolare l'Appaltatore dà atto di conoscere le soggezioni, i vincoli e gli oneri connessi alla richiesta di permessi per l'attraversamento di aree urbanizzate, nonché gli oneri connessi all'obbligo di mantenere in esercizio, con propri interventi di surrogazione, tutte le opere che potranno essere perturbate dai lavori relativi alle opere in progetto.

Resta pertanto esplicitamente convenuto che l'appalto s'intende assunto dall'Appaltatore a tutto suo rischio ed in base a calcoli di sua convenienza, con rinuncia ad ogni rivalsa per caso fortuito, compreso l'aumento dei costi per l'applicazione di imposte, tasse e contributi di qualsiasi natura e genere, nonché di qualsiasi altra sfavorevole circostanza che possa verificarsi dopo l'aggiudicazione, salvo quanto disposto in materia di danni di forza maggiore.

Con l'accettazione del presente Capitolato, l'Appaltatore dichiara di essere a perfetta conoscenza in ogni particolare di norme legislative, decreti ministeriali, regolamenti, norme di accettazione di materiali, ecc., che vengono citate nel presente Capitolato e di avere la possibilità ed i mezzi necessari per procedere all'esecuzione dei lavori secondo le norme e i migliori sistemi costruttivi.

L'Appaltatore, nell'eseguire i lavori, dovrà attenersi scrupolosamente agli ordini, alle prescrizioni ed alle istruzioni della Direzione Lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili (art. 191, comma 1, del D.P.R. 207/2010).

All'Appaltatore viene conferita la responsabilità totale e finale del lavoro in ogni sua parte.

Art. 5- Diminuzione dei lavori

È facoltà della Stazione appaltante di ordinare ai sensi dell'art. 106, comma 12, del D.Lgs. n. 50/2016 l'esecuzione dei lavori in misura inferiore rispetto a quanto previsto nel limite di un quinto dell'importo di contratto.

In tal caso l'Appaltatore non ha diritto ad alcun indennizzo né può far valere il diritto alla risoluzione

del contratto.

Ai fini della determinazione del quinto, l'importo dell'appalto è formato dalla somma risultante dal contratto originario, aumentato dell'importo degli atti di sottomissione e degli atti aggiuntivi per varianti già intervenute, nonché dell'ammontare degli importi, diversi da quelli a titolo risarcitorio, eventualmente riconosciuti all'Appaltatore ai sensi degli articoli 205 e 208 del D.Lgs. n. 50/2016.

L'intenzione di avvalersi della facoltà di diminuzione sarà comunicata tempestivamente all'Appaltatore e comunque prima del raggiungimento del quarto quinto dell'importo contrattuale.

Art.6 - Documenti che fanno parte del contratto d'appalto

Sono allegati al contratto di appalto e pertanto ne fanno parte integrante e sostanziale:

- a) il presente Capitolato Speciale d'Appalto, comprensivo dell'elaborato di cui all'art. 3;
- b) la lista delle categorie di lavorazioni e forniture sottoscritta dall'aggiudicatario in sede di gara;

Fanno altresì parte integrante e sostanziale del contratto di appalto, per quanto non vengano ad esso allegati:

- i piani di sicurezza (Piano di Sicurezza e Coordinamento e Piano Operativo di Sicurezza) previsti dal D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81;
- il Capitolato Generale per gli appalti delle opere pubbliche D.M. 19 aprile 2000, n. 145;
- gli elaborati grafici progettuali e le relazioni del progetto esecutivo (vedi Capo IV del presente Capitolato);
- il cronoprogramma;
- le polizze di garanzia.

Per tutto quanto non previsto nel presente Capitolato Speciale e nel Capitolato Generale del Ministero dei Lavori Pubblici approvato con D.M. n. 145/2000, si farà riferimento a tutte le leggi, norme e regolamenti vigenti alla data del contratto, anche se non espressamente richiamate nel presente Capitolato e nel Capitolato Generale, sopra menzionato.

Art. 7 - Garanzie e coperture assicurative

Garanzia definitiva

La garanzia definitiva costituita dall'Appaltatore verrà progressivamente svincolata con le modalità previste dall'art. 103, comma 5, del D.Lgs. n. 50/2016.

La garanzia definitiva viene prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'Appaltatore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salvo comunque la risarcibilità del maggior danno.

La Stazione appaltante ha il diritto di valersi della garanzia definitiva, nei limiti dell'importo massimo garantito, per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'Appaltatore. La Stazione appaltante ha il diritto di valersi della garanzia definitiva per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'Appaltatore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere.

La garanzia definitiva è tempestivamente reintegrata qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dalla Stazione appaltante ed in caso di inottemperanza la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'Appaltatore; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, ed è integrata in caso di aumento degli stessi importi.

Polizza di assicurazione per danni di esecuzione e responsabilità civile.

Ai sensi dell'articolo 103, comma 7, D.Lgs. n. 50/2016 l'Appaltatore è obbligato almeno 10 giorni prima della stipula del contratto, o della consegna dei lavori nel caso che questa avvenga in via d'urgenza, a produrre una polizza assicurativa conforme allo schema-tipo vigente che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e a garanzia della responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.

La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio e comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

La polizza assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori, per un massimale pari a quello previsto nella lettera d'invito e nell'art. 5 del contratto.

La polizza assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi deve essere stipulata per una somma assicurata non inferiore a Euro 500.000, così come previsto dal comma 7 dell'art. 103 del D.Lgs. n. 50/2016.

Le garanzie di cui al presente articolo, prestate dall'Appaltatore, coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'Appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'articolo 48 del D.Lgs. n. 50/2016, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti, anche ai sensi del comma 10 dell'articolo 103 del D.Lgs. n. 50/2016.

Le garanzie fideiussorie e le polizze assicurative previste dal presente articolo devono essere conformi allo schema tipo di cui all'articolo 103, comma 9, del D.Lgs.n. 50/2016.

Art. 8 - Domicilio dell'Appaltatore

L'Appaltatore deve avere domicilio nel luogo nel quale ha sede l'ufficio di direzione dei lavori; ove non abbia in tal luogo uffici propri, deve eleggere domicilio presso gli uffici comunali, o lo studio di un professionista, o gli uffici di società legalmente riconosciuta.

Tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini ed ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto d'appalto sono fatte dal Direttore dei lavori o dal Responsabile unico del procedimento o dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, ciascuno relativamente agli atti di propria competenza, a mani proprie dell'Appaltatore o di colui che lo rappresenta nella condotta dei lavori oppure devono essere effettuate via PEC (art. 2 Capitolato Generale, D.M. 145/2000).

Art. 9 - Rappresentante dell'Appaltatore

L'Appaltatore che non conduce i lavori personalmente deve, ai sensi dell'art. 4 del Capitolato Generale D.M. 145/2000, farsi rappresentare per mandato. Il mandato deve essere conferito per atto pubblico ed essere depositato presso l'Amministrazione committente. La persona designata deve essere fornita dei requisiti d'idoneità tecnici e morali. Tale rappresentante dovrà anche essere autorizzato ad allontanare dal cantiere, nell'ipotesi prevista dall'art. 6, comma 5, del D.M. 145/2000 e su semplice richiesta verbale del Direttore Lavori, il Direttore di Cantiere, gli assistenti e gli operai.

L'Appaltatore rimane responsabile dell'operato del suo rappresentante.

Quando ricorrono gravi e giustificati motivi, la Stazione appaltante, previa motivata comunicazione all'Appaltatore, ha diritto di esigere il cambiamento immediato del suo rappresentante, senza che per ciò spetti alcuna indennità all'Appaltatore o al suo rappresentante.

Art. 10 - Direttore Tecnico di cantiere

L'Appaltatore è responsabile dell'esecuzione delle opere appaltate in conformità alle buone regole della tecnica e nel rispetto di tutte le norme vigenti all'epoca della loro realizzazione.

L'Appaltatore dovrà affidare la Direzione Tecnica dei lavori per proprio conto ad un tecnico iscritto all'albo professionale, abilitato per tali opere, o alle proprie stabili dipendenze. Tale tecnico rilascerà dichiarazione scritta di accettazione dell'incarico anche in merito alle responsabilità per infortuni, essendo responsabile del rispetto della piena applicazione del piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori, ai sensi dell'art. 105, comma 17, ultimo periodo, del D.Lgs. n. 50/2016. A tal fine, il Direttore tecnico di cantiere dovrà essere in possesso dei requisiti previsti dall'art. 97, comma 3-ter, del D.Lgs. n. 81/2008.

Nell'evenienza dell'interruzione del rapporto di lavoro con il Direttore Tecnico, l'Appaltatore dovrà provvedere, con le modalità sopra indicate, alla sostituzione del personale preposto alla direzione del cantiere. In difetto, il Direttore Lavori potrà ordinare la sospensione del cantiere sino all'avvenuto adempimento dell'obbligazione, ed in tale ipotesi all'Appaltatore saranno addebitate, fatti salvi i maggiori danni, le penalità previste per l'eventuale ritardata ultimazione dei lavori.

Inoltre per l'effettiva condotta dei lavori dovrà essere presente nel cantiere una persona con titoli e capacità adeguati, il cui nominativo dovrà essere comunicato alla Stazione appaltante.

Ciò a prescindere dalla rappresentanza legale dell'Appaltatore che, peraltro, potrà essere conferita ad una delle persone sopradette.

Il Direttore dei Lavori ha il diritto, previa motivata comunicazione all'Appaltatore, di esigere il cambiamento del Direttore di cantiere e del personale per indisciplina, incapacità o grave negligenza. L'Appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti e risponde nei confronti della Stazione appaltante per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

Ogni variazione del domicilio di cui all'art. 8, o delle persone di cui all'art. 9 e al presente articolo, deve **essere tempestivamente notificata alla Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui all'art. 9** deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

Art. 11 - Obblighi generali dell'Appaltatore

Ai sensi dell'art. 24, comma 1, L.R. 38/2007, l'Appaltatore ha l'obbligo di informare immediatamente la Stazione appaltante di qualsiasi atto di intimidazione commesso nei suoi confronti nel corso del contratto con la finalità di condizionarne la regolare e corretta esecuzione.

L'Appaltatore è inoltre tenuto contrattualmente alla piena ed esatta osservanza, per quanto non disciplinato nel presente Capitolato Speciale, delle seguenti disposizioni di legge e regolamenti nelle parti che hanno attinenza con le opere pubbliche e cioè:

- 1) R.D. 18 novembre 1923, n. 2440 sull'amministrazione del patrimonio e sulla contabilità generale dello Stato e relativo Regolamento approvato con R.D. 23 maggio 1924, n.827, per le parti ancora in vigore;
- 2) D.Lgs. n. 50/2016 "Codice dei contratti pubblici", come modificato dal D.Lgs. n. 57/2017;
- 3) Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 approvato con D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 per le parti rimaste in vigore in via transitoria ai sensi degli articoli 216 e 217 del decreto legislativo n. 50/2016;
- 4) Capitolato Generale per gli appalti delle opere pubbliche approvato con D.M. 19 aprile 2000, n. 145, per le parti ancora in vigore;
- 5) D.Lgs 152/2006 "Norme in materia ambientale";

- 6) le linee guida emanate dall'ANAC;
- 7) L.R 38/2007;
- 8) la normativa vigente in fatto di sicurezza, in particolare il D.Lgs. 81/2008;
- 9) legge 19 marzo 1990, n. 55, per le parti ancora in vigore;
- 10) Decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159;
- 11) le vigenti disposizioni legislative e regolamenti in materia di Opere e Lavori Pubblici;
- 12) tutte le norme e disposizioni tecniche richiamate negli elaborati del progetto esecutivo.

Le norme sopra elencate integrano quanto non disciplinato dal contratto e dal presente Capitolato Speciale e l'Appaltatore, con la firma del contratto, dichiara di conoscerle integralmente impegnandosi all'osservanza delle stesse.

Le disposizioni impartite dalla direzione dei lavori, la presenza nei cantieri del personale di assistenza e sorveglianza, l'approvazione dei tipi, procedimenti e dimensionamenti strutturali e qualunque altro intervento devono intendersi esclusivamente connessi con la miglior tutela della Stazione appaltante e non diminuiscono la responsabilità dell'Appaltatore, che sussiste in modo assoluto ed esclusivo dalla consegna dei lavori fino all'approvazione del certificato di collaudo provvisorio, fatto salvo il maggior termine di cui agli art. 1667 e 1669 del Codice Civile.

Art. 12 - Altri oneri ed obblighi vari a carico dell'Appaltatore - Responsabilità dell'Appaltatore (ricontrolla)

Oltre agli oneri generali di cui ai vari articoli del presente Capitolato Speciale e a quelli previsti dal D.M. 19 aprile 2000 n. 145 o dal D.P.R. 207/2010 per le parti rimaste in vigore in via transitoria, si intendono compresi nel prezzo e quindi a carico dell'Appaltatore senza diritto di rivalsa, in particolare, gli oneri previsti dall'art. 32, comma 4, del D.P.R. n. 207/2010.

Sono, inoltre, a carico dell'Appaltatore, senza diritto di rivalsa:

- la redazione del P.O.S. (Piano Operativo di Sicurezza) ai sensi del D.Lgs. 81/2008, art. 89, comma 1, lett. H ed in generale di tutta la documentazione, compresi gli eventuali elaborati progettuali, richiamata dal D.Lgs 81/08 ed in capo al Datore di lavoro dell'impresa affidataria od esecutrice in base alle definizioni ivi contenute. Nel POS deve sempre essere specificato chi assolve i compiti di cui all'art. 97 del D.Lgs 81/07;
- le segnalazioni diurne e notturne, mediante appositi cartelli e fanali, nei tratti stradali interessati dai lavori, con la osservanza delle norme di cui al vigente Codice della Strada;
- L'acquisizione ed il pagamento dei relativi oneri di permessi, autorizzazioni, nulla osta, deroghe ed ogni altro atto comunque denominato direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori, ivi compresi le concessioni di attingimento, l'autorizzazione allo scarico delle acque, le concessioni demaniali, l'autorizzazione per le emissioni in atmosfera, l'autorizzazione alla modifica e regolazione della circolazione stradale, le autorizzazioni per trasporti eccezionali. Per il rumore **dovrà essere predisposta documentazione di impatto acustico attestando il rispetto dei limiti di legge e/o richiesta deroga per cantieri edili o assimilabili** così come da parere Arpat rilasciato in sede di conferenza dei servizi del 21/12/2015;
- Le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per l'approvvigionamento o per gli allacciamenti provvisori dei servizi di acqua, energia elettrica, gas, telefono e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori ovunque occorrano, anche per i lavori in economia o d'assistenza, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi. L'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza.

- La redazione degli elaborati esecutivi e dei calcoli statici dei ponteggi, delle centine e delle casseforme per calcestruzzi e di tutte le ulteriori strutture provvisorie effettuati da professionisti abilitati ed iscritti al relativo albo, sviluppandone i dettagli costruttivi e i metodi esecutivi, attenendosi alle Norme di Leggi vigenti e di altre disposizioni modificate ed integrative che potessero intervenire prima e durante l'esecuzione dei lavori. Detti progetti, qualora richiesto, dovranno essere sottoposti all'approvazione della D.L. o degli Enti competenti.
- Per le opere in calcestruzzo armato e in acciaio l'Appaltatore dovrà verificare la distinta, la posizione, la forma e la quantità dei materiali metallici prima del loro ordinativo. In conseguenza di detta verifica, nessun compenso è dovuto all'Appaltatore per il materiale non utilizzabile per la realizzazione delle opere, seppur indicato negli elaborati di progetto.

* * *

- 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, 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 sollevata la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.
- La fornitura di tutti i certificati di idoneità e regolarità sia tecnica che di rispetto delle norme vigenti dei mezzi ed attrezzature utilizzate.
- La tenuta presso i locali del cantiere adibiti ad uffici del libro/giornale dei lavori e dell'elenco giornaliero dei dipendenti presenti in cantiere.

* * *

- La manutenzione e l'aggiornamento dei cartelli di cantiere, come indicato al successivo art. 14.
- La realizzazione, la custodia notturna e diurna, la gestione, la manutenzione e la pulizia del cantiere, delle opere di cantierizzazione, delle opere provvisoriali e delle opere di mitigazione ambientale (lavavuote, impianti di trattamento delle acque meteoriche dilavanti, ecc.), la messa in sicurezza delle stesse opere e dei mezzi ai sensi di legge, nonché di tutto quanto fornito o affidato dall'Amministrazione appaltante e la messa a disposizione del personale e mezzi occorrenti per carichi e scarichi di quest'ultimo.
- Apporre sui tratti di strada interessati dai lavori, sulle eventuali deviazioni provvisorie, lungo i quali tratti il transito debba temporaneamente svolgersi con particolari cautele e nell'ambito di tutto il cantiere, la segnaletica orizzontale e verticale di cantiere, fanali e dispositivi di illuminazione notturna, eventuale installazione di impianto semaforico per la regolamentazione del traffico, gli sbarramenti e le protezioni. Il tutto rispondente ai tipi prescritti dal Nuovo Codice della Strada (D. Lgs n. 285/92) e relativo Regolamento (D.P.R. n. 495/92) e successive modifiche e integrazioni, nonché la sostituzione della segnaletica se danneggiata o deteriorata, l'accensione, lo spegnimento ed il controllo dei dispositivi di illuminazione notturna, le spese per gli occorrenti guardiani e ripari che potessero occorrere e quanto altro richiesto dalla Direzione Lavori.
- Assicurare il transito lungo la strada e i passaggi pubblici e privati che venissero interessati e comunque disturbati nella esecuzione dei lavori, provvedendo all'uopo a sue spese con opere provvisoriali quali ponti di servizio, passerelle, etc. e con le necessarie segnalazioni, oppure studiando con la Direzione dei Lavori eventuali deviazioni di traffico su strade adiacenti esistenti.
- La pulizia della viabilità da fango, detriti e sostanze oleose eventualmente rilasciati dagli automezzi di cantieri o di approvvigionamento dei materiali.
- Lo smaltimento, nel rispetto della normativa vigente, di tutti i reflui e fanghi domestici e/o industriali prodotti nel cantiere, tra i quali, a titolo indicativo e non esaustivo, quelli relativi ai bagni chimici, ai lavavuote, all'impianto di trattamento delle acque meteoriche dilavanti, ai fanghi bentonitici, alle piazzole di rifornimento mezzi.
- Lo sgombero del cantiere prima dell'emissione del conto finale, compresi recinzioni, pavimentazioni, impianti, allacci, ad eccezione di quanto occorrente per le operazioni di collaudo, da sgomberare subito dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio.

- Il ripristino della viabilità pubblica, privata e di cantiere utilizzata, nonché delle aree occupate, sia per l'esecuzione delle opere sia per i cantieri e i loro accessi.
- Nel rispetto nelle norme vigenti in materia, la raccolta e il conferimento ad impianto autorizzato di recupero o discarica autorizzata dei materiali di risulta delle lavorazioni e dello smantellamento del cantiere (sfridi dei ferri di armatura, legno da costruzione, materiali elettrici, imballaggi, minuteria di cantieri, vegetazione derivante da attività di tagli e sfalcio, olii esausti, idrocarburi, recinzioni, pavimentazioni, pali in legno delle recinzioni, locali di cantiere, serbatoi, disoleatori, e quant'altro), compresi gli oneri per verifiche, anche analitiche, per l'attribuzione dei codici CER o quant'altro previsto dalla normativa vigente, il carico, trasporto, scarico, gli oneri di discarica e la trasmissione dei formulari alla D.L. entro i successivi 30 giorni.
- Gli adempimenti risultanti dall'applicazione del regolamento in materia di **gestione delle terre e rocce da scavo**, comprendenti eventuali Piani di utilizzo e verifiche analitiche, incluso ogni onere derivante dalla gestione di eventuali pratiche autorizzative o richieste di parere.

* * *

- La posa e conservazione di capisaldi, l'esecuzione di rilievi, tracciamenti e misurazioni, nonché la restituzione grafica degli stessi, relativi alle operazioni di consegna, esecuzione, verifica, contabilità e collaudo dei lavori e la fornitura degli strumenti occorrenti per dette operazioni nel numero e tipo che saranno indicati dalla Direzione dei Lavori; l'appaltatore dovrà tenere a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli.
- La fornitura di modelli, campioni e certificazioni di tutti i materiali o lavorazioni previsti nel progetto; la mancata applicazione di tale regola pregiudica l'accettazione da parte della direzione lavori di materiali eventualmente già forniti in cantiere o posati in opera; in particolare ogni arrivo in cantiere di campioni o di modelli da esaminare dovrà essere puntualmente segnalato alla direzione lavori, che non è tenuta a notare spontaneamente la presenza o meno di tali campionature.
- La conservazione in idonei locali dei campioni, provini e prelievi fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio o di regolare esecuzione, muniti di sigilli controfirmati dalla Direzione dei lavori e dall'Appaltatore.
- Le ulteriori prove ed analisi, rispetto agli accertamenti di laboratorio e alle verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal presente Capitolato speciale d'appalto. Tali prove ed analisi aggiuntive, ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali, dei componenti o delle opere eseguite, sono disposte dalla Direzione lavori o dall'organo di collaudo. Per dette prove la Direzione dei Lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo. La certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali dovrà riportare espresso riferimento a tale verbale. Per quanto attiene l'accettazione, qualità ed impiego dei materiali, costituisce onere a carico dell'Appaltatore provvedere di propria iniziativa o, in difetto, su sollecitazione della Direzione dei lavori, alla preventiva campionatura di materiali, di semilavorati, di componenti ed impianti, da accompagnarsi a tutta la documentazione tecnica atta ad individuarne caratteristiche, prestazioni e conformità alle prescrizioni contrattuali, ai fini della loro approvazione da parte della D.L. mediante apposito ordine di servizio prima dell'inizio della fornitura. I campioni e le relative documentazioni accettati e, ove in caso, controfirmati dal Direttore dei lavori e dal rappresentante dell'Appaltatore, devono essere conservati fino all'emissione del certificato di collaudo dell'opera o del certificato di regolare esecuzione.
- La pesatura dei materiali e degli autocarri, quando richiesto dalla Direzione Lavori, e i relativi costi.

* * *

- La fornitura a piè d'opera dei materiali necessari alla realizzazione delle opere e di tutti i materiali di consumo, gli oneri per gli sfridi, rotture, danneggiamenti, ecc., la fornitura di tutti gli attrezzi, mezzi d'opera e opere provvisionali necessari per l'esecuzione dei lavori.
- Il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le

disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore.

- Consentire l'accesso al cantiere ad altri soggetti autorizzati dalla D.L. e concedere, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento necessari all'esecuzione dei lavori che l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'ente appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza e nel limite di tempo in cui l'appaltatore esegue i lavori disciplinati dal presente capitolato.
- L'Appaltatore è tenuto a contattare i diversi Enti e/o privati gestori di impianti che potrebbero essere interessati dai lavori al fine di reperire eventuali informazioni aggiuntive rispetto a quelle indicate negli elaborati di progetto e adottare tutte le cautele e gli accorgimenti necessari. Nel caso i suddetti Enti ritenessero di imporre determinate prescrizioni riguardo l'esecuzione dei lavori, l'Impresa dovrà attenervisi.
- Inoltre, con spese ed oneri totalmente a suo carico l'appaltatore è tenuto, sulla scorta degli elaborati progettuali, integrati da quelli che egli stesso dovrà reperire a suo carico dagli Enti gestori degli impianti, alla ricerca delle tubazioni sotterranee mediante opportuni sondaggi. Le indicazioni contenute in merito nel progetto non esimono l'impresa dal compiere in proprio la ricerca, né consentono alla medesima di pretendere ulteriori compensi nel caso di indicazioni non conformi al reale stato di fatto. Sono a carico dell'impresa e sono già compensate nel prezzo del lavoro le operazioni di ricerca, scavalcamento, intersezione, attraversamento di tubazioni e linee da eseguirsi secondo le indicazioni dei rispettivi enti gestori.
- Resta inteso che ogni riparazione conseguente ai danni causati a detti impianti o manufatti durante lo svolgimento dei lavori sarà a totale ed esclusivo carico dell'Impresa Appaltatrice.
- L'idonea protezione dei materiali da impiegare e delle opere realizzate a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori, di cui al successivo art. 33. 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 del presente obbligo.
- La pulizia, la riparazione, la custodia e il mantenimento delle opere in corso di esecuzione o eseguite per tutto il tempo di gratuita manutenzione, cioè fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o di regolare esecuzione, di cui al successivo art. 33.
- Assicurare in ogni fase d'avanzamento dei lavori, fino al collaudo, la piena funzionalità dei fossi, delle canalizzazioni e dei corsi d'acqua che venissero interessati o comunque disturbati nell'esecuzione dei lavori, e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire, provvedendo all'uopo, a sue spese, con opere provvisionali; a tale scopo si conviene che restano a totale carico dell'Impresa tutti gli indennizzi e tutti gli oneri che, a qualsiasi titolo, potessero essere richiesti o derivare dal collocamento in asciutta di canali irrigui o da allagamenti dovuti ad interruzione di fossi colatori entrambi conseguenti all'esecuzione dei lavori formanti oggetto dell'appalto.
- Il servizio di reperibilità e pronto intervento di cui all'art. 58 bis del presente Capitolato.

* * *

- Le spese per fornire tutta l'assistenza richiesta dal collaudatore durante le operazioni di collaudo, sia per quanto riguarda la manodopera che i mezzi e i materiali necessari, nonché l'apprestamento dei carichi di prova sia statica che dinamica, escluso solo l'onorario per il collaudatore che resta a carico dell'Amministrazione.
- Quanto occorre per ristabilire le parti di lavoro che sono state alterate nell'esecuzione di verifiche,

prove, prelievi e collaudi.

- Per lavori che comportano l'esecuzione di opere da interrare e non più ispezionabili, quali fondazioni, palificazioni, fognature profonde ecc., l'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione ovvero a richiesta della direzione dei lavori. 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.
- Il rilevo "As-Built" delle opere realizzate eseguito con le modalità indicate dalla Direzione dei lavori, da consegnare alla D.L. prima di ogni emissione dello stato di avanzamento dei lavori e dello stato finale.
- La consegna prima dell'emissione di ciascun Stato di avanzamento dei lavori delle certificazioni, attestazioni, certificati di prova e quant'altro previsto dalle norme tecniche sull'accettazione dei prodotti da costruzione relative alle opere completate od alle loro parti.
- L'aggottamento del fondo degli scavi e di tutte le lavorazioni previste nel progetto, mediante apposite motopompe in numero sufficiente a garantire lo smaltimento delle acque che possano interferire con l'esecuzione dei lavori, in quanto tale onere è già compensato nei rilevati prezzi in elenco.
- L'Appaltatore sarà l'unico responsabile civilmente per ogni danno a persone, beni mobili e immobili conseguenti all'esecuzione delle opere appaltate, anche se causati da eventi fortuiti, pertanto dichiara sollevati ed indenni da ogni molestia a giudizio sia la Stazione appaltante sia il personale preposto per conto della stessa alla Direzione Lavori ed assistenza.
- Infine, l'Appaltatore ha piena ed esclusiva responsabilità per la perfetta riuscita delle opere anche se le modalità ed i mezzi di esecuzione, i calcoli statici e tutti i procedimenti hanno riportato l'approvazione della Direzione Lavori.

È inoltre obbligo dell'Appaltatore adottare nell'esecuzione di tutti i lavori i procedimenti e le cautele necessarie a garantire la vita e l'incolinità degli operai, dei tecnici addetti ai lavori, nonché dei terzi, evitando danni ai beni pubblici e privati.

L'Appaltatore sarà l'unico responsabile civilmente per ogni danno a persone, beni mobili e immobili conseguenti all'esecuzione delle opere appaltate, anche se causati da eventi fortuiti, pertanto dichiara sollevati ed indenni da ogni molestia a giudizio sia la Stazione appaltante sia il personale preposto per conto della stessa alla Direzione Lavori ed assistenza.

Infine, l'Appaltatore ha piena ed esclusiva responsabilità per la perfetta riuscita delle opere anche se le modalità ed i mezzi di esecuzione, i calcoli statici e tutti i procedimenti hanno riportato l'approvazione della Direzione Lavori.

Di tutti, indistintamente, gli oneri e gli obblighi innanzi specificati, l'Appaltatore deve tener conto nell'offerta economica, per cui nessun altro compenso spetta all'Appaltatore, neppure nel caso di proroga del termine contrattuale di ultimazione dei lavori.

Di tutti, indistintamente, gli oneri e gli obblighi innanzi specificati, l'Appaltatore deve tener conto nell'offerta economica, per cui nessun altro compenso spetta all'Appaltatore, neppure nel caso di proroga del termine contrattuale di ultimazione dei lavori.

Art. 13- Direzione dei lavori

Per il coordinamento, la direzione ed il controllo tecnico-contabile dell'esecuzione, la Stazione appaltante ai sensi dell'art. 101, comma 2, del D.Lgs n. 50/2016, istituisce un ufficio di Direzione dei Lavori costituito da un Direttore dei Lavori e da assistenti con funzione di direttore operativo e di ispettore di cantiere.

Il Direttore dei lavori ha la responsabilità del coordinamento e della supervisione dell'attività di tutto

l'ufficio di direzione dei lavori ed interloquisce, in via esclusiva, con l'Appaltatore in merito agli aspetti tecnici ed economici del contratto.

Il Direttore dei Lavori impedisce tutte le disposizioni ed istruzioni all'Appaltatore mediante un ordine di servizio, consegnato a mano o inviato via PEC. In tale ultimo caso, i documenti trasmessi si hanno per conosciuti dall'Appaltatore una volta acquisita la ricevuta di avvenuta consegna del documento via PEC.

L'ordine di servizio deve necessariamente essere per iscritto in modo tale da poter essere poi disponibile, in caso di necessità, come prova delle disposizioni emanate.

Art. 14 - Cartello di cantiere

Nel cantiere dovrà essere installato, a cura e spese dell'Appaltatore, e mantenuto durante tutto il periodo di esecuzione dei lavori, apposito cartello delle dimensioni di almeno cm 100 di base e 200 cm di altezza conforme, per colore, disegno e dati in esso contenuti, all'eventuale modello predisposto dalla Stazione appaltante.

Il cartello andrà collocato in sít ben visibile, concordato con il Direttore Lavori, entro 10 giorni dalla consegna dei lavori stessi. Trattandosi di opera lineare si prescrive l'installazione di 2 cartelli posti alle estremità del Cantiere.

Tanto il cartello quanto il sistema di sostegno dello stesso dovranno essere eseguiti con materiali di adeguata resistenza e di decoroso aspetto. Il cartello dovrà recare impresse a colori indelebili le diciture di cui allo schema fornito dalla Stazione appaltante, con le opportune modifiche e integrazioni da apportare, ove occorra, in relazione alle peculiarità delle singole opere. In fondo allo stesso dovrà essere previsto un apposito spazio per l'aggiornamento dei dati e per comunicazioni al pubblico in merito all'andamento dei lavori. In particolare dovranno essere indicate in tale spazio anche le sospensioni e le interruzioni intervenute nei lavori, con illustrazione dei motivi che le hanno determinate e con le previsioni circa la ripresa dei lavori e i nuovi tempi di completamento dell'opera.

Il cartello dovrà rimanere esposto fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio.

Art. 15 - Criterio di valutazione delle opere

Le opere la cui costruzione è oggetto del presente Capitolato si intendono appaltate **a misura**.

Art. 16 – Modifica del contratto durante la sua efficacia

La Stazione appaltante ha la facoltà di apportare al contratto durante il suo periodo di efficacia le modifiche eventualmente necessarie, nelle ipotesi individuate dall'art. 106, commi 1, lettere a), b), d) ed e), e 2, del D.Lgs. n. 50/2016 e con le ulteriori modalità previste dal medesimo art. 106.

Sono da considerarsi modifiche di cui alla lettera a) dell'art. 106:

- eventuali consolidamenti dell'area antistante i fabbricati prospicienti il Borro di Covole e di altri manufatti esistenti che, che si rendano necessari a seguito delle attività di scavo o in generale delle lavorazioni di movimento terra, demolizione e/o ricostruzione delle opere, a causa di eventuali assestamenti o movimenti comunque denominati del terreno;
- eventuali opere necessarie per ottimizzare il raccordo di sezione del Borro di Covole nel tratto di innesto in quest'ultimo dello scolmatore della cassa d'espansione sul T. Bicchieraia, CUP J17B15000520003 e attività necessarie al coordinamento temporale dei due interventi.

ESECUZIONE DEI LAVORI

Art. 17 - Consegnna e ordine da mantenersi nell'andamento dei lavori

1. La consegna dei lavori avverrà entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto. La Direzione Lavori, con invito scritto trasmesso via PEC, indicherà all'Appaltatore il giorno e il luogo in cui dovrà presentarsi per la consegna dei lavori, effettuata secondo le disposizioni che verranno impartite dalla Direzione Lavori stessa, nel rispetto delle modalità indicate nel presente articolo.
2. Trascorso inutilmente e senza giustificato motivo il termine stabilito per la consegna di cui al comma 1, la Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la garanzia definitiva.
3. La Direzione Lavori ha facoltà di effettuare la consegna in una sola volta per tutta l'opera appaltata, oppure, in relazione alla natura dei lavori da eseguire, in più volte con successivi verbali di consegna parziale. In caso di urgenza l'Appaltatore comincia i lavori per le sole parti già consegnate. La data di consegna a tutti gli effetti di legge è quella dell'ultimo verbale di consegna parziale, ai sensi dell'art. 107, comma 5, del D.Lgs. n. 50/2016.
4. In caso di consegna parziale a causa di temporanea indisponibilità delle aree e degli immobili, l'Appaltatore è tenuto a presentare un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili. Realizzati i lavori previsti dal programma relativamente alle aree e agli immobili disponibili, qualora permangano le cause di indisponibilità, si applica la disciplina relativa alle sospensioni dei lavori di cui all'art. 18 del Capitolato e all'art.107 del D.Lgs. n. 50/2016
5. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di provvedere alla consegna dei lavori in via d'urgenza anche prima del perfezionamento del contratto d'appalto, nel rispetto delle condizioni e dei limiti di cui all'art. 32, comma 8, del D.Lgs. n. 50/2016, senza che l'Appaltatore possa sollevare eccezioni.
6. Qualora la consegna avvenga in ritardo per fatto o colpa della Stazione appaltante, l'Appaltatore può chiedere di recedere dal contratto. Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso l'Appaltatore ha diritto al rimborso previsto dal successivo comma 9. Ove l'istanza dell'Appaltatore non sia accolta e si proceda tardivamente alla consegna, lo stesso ha diritto ad un compenso per i maggiori oneri dipendenti dal ritardo, le cui modalità di calcolo sono stabilite dal successivo comma 10.
7. La facoltà della Stazione appaltante di non accogliere l'istanza di recesso dell'Appaltatore non può esercitarsi, con le conseguenze previste dal precedente comma 6, qualora il ritardo nella consegna dei lavori superi la metà del termine utile contrattuale o comunque sei mesi complessivi.
8. Qualora, iniziata la consegna, questa sia sospesa dalla Stazione appaltante per ragioni non di forza maggiore, la sospensione non può durare oltre sessanta giorni. Trascorso inutilmente tale termine, si applicano le disposizioni di cui ai commi 6 e 7 del presente articolo.
9. Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso dell'Appaltatore per ritardo nella consegna dei lavori attribuibile a fatto o colpa della Stazione appaltante, l'Appaltatore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali nonché delle altre spese effettivamente sostenute e documentate in misura comunque non superiore alle seguenti percentuali, calcolate sull'importo netto contrattuale:
 - a) 1,00 per cento per la parte dell'importo fino a 258.000 euro;
 - b) 0,50 per cento per la eccedenza fino a 1.549.000 euro;
10. Ove l'istanza dell'Appaltatore non sia accolta e si proceda tardivamente alla consegna, l'Appaltatore ha diritto al risarcimento dei danni dipendenti dal ritardo, pari all'interesse legale calcolato sull'importo corrispondente alla produzione media giornaliera prevista dal programma di esecuzione dei lavori nel periodo di ritardo, calcolato dal giorno di notifica dell'istanza di recesso fino alla data di effettiva consegna dei lavori.
11. Oltre alle somme espressamente previste nei commi 9 e 10, nessun altro compenso o indennizzo spetta all'Appaltatore.
12. La richiesta di pagamento degli importi spettanti a norma del comma 9, debitamente quantificata, è inoltrata a pena di decadenza entro sessanta giorni dalla data di ricevimento della comunicazione di accoglimento dell'istanza di recesso; la richiesta di pagamento degli importi spettanti a norma del comma 10 è formulata a pena di decadenza mediante riserva da iscrivere nel verbale di consegna dei lavori e da confermare, debitamente quantificata, nel registro di contabilità

con le modalità di cui all'articolo 190 del D.P.R. n. 207/2010.

13. Gli ordini di servizio, le istruzioni e le prescrizioni della Direzione Lavori dovranno essere eseguiti con la massima cura e prontezza, nel rispetto delle norme di contratto e di Capitolato. L'Appaltatore non potrà mai rifiutarsi di dare loro immediata esecuzione, anche quando si tratti di lavori da farsi in più luoghi contemporaneamente, sotto pena dell'esecuzione d'ufficio con addebito della maggiore spesa rispetto alle condizioni di contratto. Resta comunque fermo il suo diritto di avanzare per iscritto le osservazioni ritenute opportune in merito all'ordine impartitogli.

Art. 18 - Tempo utile per l'ultimazione, penalità in caso di ritardo e sospensione lavori

1. Il tempo utile convenuto per dare l'opera completa in ogni sua parte e pronta al buon funzionamento è quello stabilito dall'art. 8 del contratto. In ogni caso, per il ritardo di detta ultimazione verrà applicata una penale dello 0,5 per mille dell'ammontare netto contrattuale per ogni giorno naturale, consecutivo e continuo di ritardo, ai sensi dell'art. 108, comma 4, del D.Lgs. n. 50/2016.
2. L'Amministrazione si riserva la facoltà di limitare o anche di sospendere i lavori.
3. La sospensione è disposta per il tempo strettamente necessario e, cessate le cause che l'hanno determinata, il RUP dispone la ripresa dell'esecuzione e indica il nuovo termine contrattuale (art. 107, comma 3, D.Lgs. n. 50/2016).
4. È pure riservata alla Stazione appaltante la concessione di proroghe ai termini di esecuzione e la totale o parziale disapplicazione della penale, previa domanda motivata e per cause non imputabili all'Appaltatore.
5. Per le eventuali sospensioni dei lavori si applicheranno le disposizioni contenute nell'art. 107 del D.Lgs. n. 50/2016 e nelle correlate disposizioni attuative; per la totale o parziale disapplicazione della penale si applicheranno quelle contenute nel successivo comma 6; per le eventuali proroghe si applicheranno quelle contenute nell'art. 107, comma 5, del D.Lgs. n. 50/2016.
6. È ammessa, su motivata richiesta dell'Appaltatore, la totale o parziale disapplicazione delle penali, quando si riconosca che il ritardo non è imputabile all'Appaltatore, oppure quando si riconosca che le penali sono manifestamente sproporzionate rispetto all'interesse della Stazione appaltante. La disapplicazione non comporta il riconoscimento di compensi o indennizzi all'Appaltatore. Sull'istanza di disapplicazione delle penali decide la Stazione appaltante su proposta del Responsabile del procedimento, sentito il Direttore dei lavori e l'organo di collaudo ove costituito.
7. La Stazione appaltante non corrisponderà alcun indennizzo all'Appaltatore qualora le lavorazioni dovessero essere sospese per cause non imputabili alla Stazione Appaltante stessa;
8. Fermo restando la durata complessiva dei lavori, **sebbene non siano previste scadenze intermedie nell'esecuzione dei lavori, per la corretta esecuzione delle opere e per il rispetto delle disposizioni del PSC e del cronoprogramma, secondo i quali i lavori si eseguono per tratti, prima di poter iniziare i lavori in ciascun tratto occorre che siano completati quelli nel tratto che precede. In tale senso la viabilità di progetto e i ponti ricostruiti dovranno essere oggetto di consegna anticipata ai sensi dell'art. 230 del DPR 207/20010, previo collaudo statico ove necessario, a mano a mano che prosegue la demolizione e ricostruzione. Pertanto la consegna anticipata è requisito essenziale al proseguimento delle opere; in caso si verificassero anomalie costruttive o non conformità dell'opera realizzata, il ritardo dei lavori non potrà essere in nessun caso imputabile alla Stazione Appaltante.**

Art. 19 - Programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore e cronoprogramma

1. Entro 10 (dieci) giorni dalla data del verbale di consegna, e comunque prima dell'inizio dei lavori,

l'Appaltatore deve predisporre e consegnare alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dettagliato dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione, deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata, il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.

2. L'Appaltatore è tenuto a modificare o aggiornare il programma esecutivo dei lavori su richiesta della Direzione Lavori, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla migliore esecuzione dei lavori e per assicurare l'accenramento dei mezzi d'opera e degli operai in determinati periodi, e in particolare:

- a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
 - b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;
 - c) per l'intervento o il coordinamento con Autorità, Enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sulle opere oggetto dell'appalto, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
 - d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché verifiche di collaudi parziali o specifici, inclusi i collaudi statici delle opere d'arte che devono essere fruibili per il corretto proseguo dei lavori, secondo quanto disposto dal precedente articolo;
 - e) qualora sia richiesto dal Coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92 del D.Lgs n. 81/2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.
3. I lavori devono essere comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.

Art. 20 - Indeterminabilità dei termini di esecuzione

Non costituiscono motivo di proroga dei lavori, della loro mancata regolare e continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:

- a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- b) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'Appaltatore ritenesse di dover effettuare salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o concordati con questa;
- c) il tempo necessario per l'esecuzione di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- d) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'Appaltatore comunque previsti dal Capitolato speciale d'appalto;
- e) le eventuali controversie tra l'Appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
- f) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'Appaltatore e il proprio personale dipendente;
- g) il ritardo nell'inizio dei lavori addebitabile alla scelta dell'Appaltatore di richiedere il subappalto di lavorazioni da svolgersi necessariamente nella fase iniziale dei lavori, con la conseguente necessità di attendere l'esito del processo autorizzatorio di cui all'art. 105 del D.Lgs. n.

50/2016.

Art. 21 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

L'eventuale ritardo dell'Appaltatore, rispetto ai termini di ultimazione dei lavori, che determini l'applicazione di una penale di importo complessivamente superiore al 10% dell'ammontare netto contrattuale produce la risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 108, comma 3, del D.Lgs. n. 50/2016.

L'eventuale ritardo dell'Appaltatore rispetto alle previsioni del programma esecutivo dei lavori per propria grave negligenza produce la risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 108, comma 4, del D.Lgs. n. 50/2016.

A seguito della risoluzione del contratto sono dovuti dall'Appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante.

Art. 22 - Recesso dal contratto

Ai sensi dell'art. 109 del D.Lgs. n. 50/2016, la Stazione appaltante ha il diritto di recedere in qualunque momento dal contratto previo pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite.

Il decimo dell'importo delle opere non eseguite è calcolato sulla differenza tra l'importo dei quattro quinti del prezzo posto a base di gara, depurato del ribasso d'asta, e l'ammontare netto dei lavori eseguiti.

L'Appaltatore, ai sensi dell'art. 17 del presente Capitolato Speciale d'Appalto, ha facoltà di presentare istanza di recesso qualora la consegna dei lavori avvenga in ritardo per fatto o colpa della Stazione appaltante.

Art. 23 - Conduzione dei lavori da parte dell'Appaltatore

L'Appaltatore dovrà garantire il pieno rispetto del D.Lgs. 276/2003, D.Lgs. 235/2003, L. 248/2006, in particolare:

- 1) alla consegna dei lavori dovrà essere consegnato il P.I.M.U.S. (Piano di montaggio uso e smontaggio del ponteggio), se del caso;
- 2) entro 30 giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della stipula del contratto o della consegna dei lavori nel caso che questa avvenga in via d'urgenza, ai sensi del D.Lgs. 81/2008, dovrà essere consegnato il P.O.S. (Piano Operativo di Sicurezza) per le valutazioni e le integrazioni del Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione.

Per la conduzione dei lavori l'Appaltatore dovrà inoltre attenersi a quanto contenuto nel Piano di sicurezza e coordinamento allegato al progetto esecutivo secondo i disposti del D.Lgs. 81/2008, art. 100, adempiendo in particolare alle norme previste dagli artt. 94, 95, 96, 97, 100, 102, 104, 108, 109, 110, 114, 115 dello stesso D.Lgs.

Verranno altresì tenute riunioni periodiche predisposte dal D.L. e dal Coordinatore per l'esecuzione per controllare che i lavori vengano eseguiti nel rispetto del piano dettagliato nonché per concordare eventuali modifiche e/o particolari al Piano stesso; a tali riunioni dovranno essere presenti, oltre ai rappresentanti ed ai tecnici dell'Appaltatore.

Art. 24 - Esecuzione di categorie di lavoro non previste

Le opere e/o forniture in più o in meno, ordinate per iscritto dalla Direzione Lavori e già

preventivamente autorizzate dalla Stazione appaltante, riguardanti modifiche e varianti di qualsiasi natura ai lavori di cui all'oggetto dell'appalto, verranno compensate a misura o a corpo sulla base dei prezzi indicati nella lista delle categorie di lavorazioni e forniture o, ove mancanti, con i nuovi prezzi che saranno concordati di volta in volta, ai sensi dell'art. 41 del presente Capitolato, previa sottoscrizione del relativo atto di sottomissione. Le opere aggiuntive devono essere oggetto di perizia suppletiva ai sensi della normativa vigente (art. 106 D.Lgs. n. 50/2016 e relative disposizioni attuative) e del successivo art. 42 del presente Capitolato.

L'Appaltatore non potrà eseguire lavori in economia se non esplicitamente ordinati per iscritto dalla Direzione Lavori. Nel caso in cui la Direzione Lavori ritenga opportuno, a suo insindacabile giudizio, di procedere mediante prestazioni in economia all'esecuzione di tali nuove categorie di lavoro, l'Appaltatore sarà in obbligo di fornire la mano d'opera, i mezzi d'opera e i materiali necessari, nell'intesa che tali prestazioni verranno contabilizzate con le modalità previste dall'art. 36 del presente Capitolato.

Art. 25 - Osservanza dei contratti collettivi di lavoro ed assicurazione e provvidenze a favore degli operai addetti ai lavori

1. L'Appaltatore, il subappaltatore e i cottimisti, sono obbligati ad applicare nei confronti dei lavoratori dipendenti condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro nazionali sottoscritti dalle rappresentanze sindacali comparativamente più rappresentative in vigore per il settore e la zona nella quale si eseguono le prestazioni e dagli accordi integrativi territoriali, ai sensi dell'art. 15 della L.R. 38/2007 e degli articoli 30, comma 4, e 105, comma 9, del D.Lgs. n. 50/2016.

2. L'Appaltatore e gli altri soggetti indicati nel primo comma del presente articolo, inoltre, sono tenuti al rispetto degli obblighi assicurativi e contributivi in favore dei lavoratori.

La Stazione appaltante, in caso di ottenimento del documento unico di regolarità contributiva che segnali un'inadempienza contributiva relativa a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del contratto, trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza. Il pagamento di quanto dovuto per le inadempienze accertate mediante il documento unico di regolarità contributiva è disposto dalla stazione appaltante direttamente agli enti previdenziali e assicurativi, compresa la cassa edile (art. 30, comma 5, del D.Lgs. n. 50/2016).

3. In ogni caso, a garanzia degli obblighi sulla tutela dei lavoratori, la Stazione appaltante opererà, ai sensi dell'art. 30, comma 5 bis, del D.Lgs. n. 50/2016 una ritenuta dello 0,50% sull'importo netto progressivo delle prestazioni contabilizzate. In caso di crediti insufficienti allo scopo, ai sensi dell'art. 103, comma 2, del D.Lgs. n. 50/2016, la Stazione appaltante può procedere all'escussione della garanzia definitiva.

4. In caso di ritardo regolarmente accertato nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'Appaltatore o degli altri soggetti indicati nel primo comma del presente articolo, impiegato nell'esecuzione del contratto, il Responsabile del procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente, e in ogni caso l'Appaltatore, a provvedervi entro i successivi 15 giorni. Decorso infruttuosamente il predetto termine, e ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la Stazione appaltante paga, anche in corso d'opera, direttamente ai lavoratori, le retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'Appaltatore in esecuzione del contratto ovvero dalle somme dovute al subappaltatore o al cottimista inadempiente nel caso in cui, ai sensi del successivo art. 29 del presente Capitolato e dell'art. 105, comma 13, del D.Lgs. n. 50/2016, sia previsto il pagamento diretto del subappaltatore o del cottimista (art.30, comma 6, del D.Lgs. n. 50/2016).

L'Appaltatore e gli altri soggetti indicati nel primo comma del presente articolo sono, altresì, obbligati alla più stretta e tempestiva osservanza delle vigenti norme relative alle assicurazioni varie degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione involontaria, l'invalidità e la vecchiaia, la tubercolosi e contro le malattie in genere, nell'intesa che l'obbligo stesso si intenda esteso a tutte le ulteriori disposizioni in materia che dovessero intervenire in corso d'appalto a carico dei datori di lavoro.

Art. 26 - Prescrizioni sulla mano d'opera

1. All'Appaltatore, al subappaltatore e ai cottimisti è fatto obbligo di rispettare quanto disposto dalla legge 300/1970 (Statuto dei lavoratori), ed in particolare quanto previsto dall'art. 36 della suddetta legge.
2. Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Appaltatore e gli altri soggetti indicati nel primo comma del presente articolo si obbligano ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti delle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti. L'Appaltatore e gli altri soggetti indicati nel primo comma del presente articolo si obbligano altresì ad applicare il contratto e gli accordi medesimi, anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione, e se cooperative anche nei rapporti con i soci. I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore e gli altri soggetti indicati nel primo comma del presente articolo anche se non siano aderenti alle associazioni stipulanti o recedano da esse indipendentemente dall'Appaltatore stesso, dagli altri soggetti indicati nel primo comma del presente articolo, o da ogni altra loro qualificazione giuridica, economica o sindacale. L'Appaltatore è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto. Il fatto che il subappalto sia stato autorizzato non esime l'Appaltatore dalle responsabilità di cui al precedente comma e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante.
3. All'Appaltatore è fatto altresì obbligo di rispettare quanto disposto dall'art. 18, comma 1, lett. u), del D.Lgs. n. 81/2008 ed in particolare quanto previsto dall'art. 26, comma 8, concernente l'obbligo di dotare il personale occupato dall'impresa appaltatrice o subappaltatrice di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, l'indicazione del datore di lavoro, la data di assunzione e, in caso di subappalto, anche la relativa autorizzazione. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento.

Art. 27 - Subappalto

Gli eventuali subappalti o affidamenti a cottimo saranno disciplinati ai sensi dell'articolo 105 del D.Lgs. n. 50/2016. La quota massima subappaltabile dei lavori, ai sensi dell'art. 105, comma 2, del D.Lgs. n. 50/2016, è stabilita nella misura del 30% dell'importo complessivo dell'appalto.

In particolare, il concorrente deve indicare all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o affidare a cottimo; l'omissione nell'offerta dell'indicazione dei lavori o delle parti di opere che l'Appaltatore intende affidare in subappalto o a cottimo esclude la possibilità di ricorrere a tali procedure per tutta la durata di validità dell'appalto.

Il subappalto o l'affidamento a cottimo deve essere autorizzato dalla Stazione appaltante a seguito di apposita istanza dell'Appaltatore, con allegata la documentazione prevista dall'articolo 105, commi 7 e 18, del D.Lgs. n. 50/2016. Il termine previsto dall'art. 105, comma 18, del codice decorre dalla data di ricevimento della predetta istanza.

La Regione Toscana a sua volta autorizza per iscritto, previa verifica degli adempimenti di cui all'art. 105 del D.Lgs. 50/2016 e di quanto previsto all'art. 3, comma 7, comma 8 e comma 9, della L. n. 136/2010 ss.mm.ii, lo svolgimento delle attività in subappalto. Fino a quella data non è comunque consentito il subappalto.

L'esecuzione delle opere o dei lavori affidati in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.

In caso di subappalto, nell'esecuzione dello stesso devono essere rispettati tutti gli obblighi previsti dall'art. 105 del D.Lgs. n. 50/2016. Ai sensi dell'art. 20, comma 3, della L.R. 38/2007, il contratto di subappalto deve evidenziare separatamente i costi relativi alla sicurezza, che non sono soggetti a ribasso, e i costi della manodopera. Ai sensi dell'art. 105, comma 14, del D.Lgs. n. 50/2016,

l'affidatario corrisponde alle imprese subappaltatrici anche i costi della manodopera relativi alle prestazioni affidate in subappalto senza alcun ribasso.

Art.28 - Responsabilità in materia di subappalto

L'Appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.

Il Direttore dei lavori e il Responsabile del procedimento provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità del subappalto.

Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali previste dal primo comma dell'art. 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato da ultimo dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

Art. 29 - Pagamento dei subappaltatori

1. Ai sensi dell'art. 105, comma 13, del D.Lgs. n. 50/2016, la Stazione appaltante provvede al pagamento diretto delle prestazioni eseguite al subappaltatore o al cattimista nei seguenti casi:

- .a quando il subappaltatore o il cattimista è una microimpresa o piccola impresa, così come definita dalla Raccomandazione n. 2003/361/CE della Commissione Europea del 6 maggio 2003;
- .b in caso di inadempimento da parte dell'Appaltatore;
- .c su richiesta del subappaltatore e se la natura del contratto lo consente.

2. Nelle ipotesi di cui al comma 1 del presente articolo, la Stazione appaltante provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cattimisti previa comunicazione da parte dell'Appaltatore della parte di prestazioni eseguita dal subappaltatore o dal cattimista, con la specificazione del relativo importo.

Art. 30 - Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. È vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. È ammessa la cessione dei crediti, ai sensi dell'art. 106, comma 13, del D.Lgs.n. 50/2016 e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal Responsabile del procedimento.
3. La cessione del credito sarà efficace ed opponibile alla Stazione appaltante qualora questa non la rifiuti con comunicazione da notificarsi al cedente e al cessionario entro quarantacinque giorni dalla notifica della cessione.
4. In ogni caso la Stazione appaltante cui è stata notificata la cessione può opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto relativo ai lavori in oggetto.

Art. 31 - Danni e danni per causa di forza maggiore

Sono a carico dell'Appaltatore tutte le misure, comprese le opere provvisionali, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose

nell'esecuzione dell'appalto. L'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti sono a totale carico dell'Appaltatore

I danni per causa di forza maggiore dovranno essere denunciati dall'Appaltatore per iscritto entro il termine di 5 giorni naturali e consecutivi da quello in cui i danni medesimi si sono verificati, a pena di decadenza dal diritto al risarcimento. I danni saranno accertati in contraddittorio dal Direttore Lavori che redigerà apposito verbale. Resta escluso qualsiasi indennizzo per perdite o danneggiamento di materiali non ancora posti in opera o di opere non ancora completamente ultimate, nonché delle opere provvisionali e dei mezzi dell'Appaltatore.

Nessun compenso sarà dovuto qualora a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'Appaltatore, o delle persone delle quali è tenuto a rispondere, in quanto lo stesso deve sempre approntare tutte le provvidenze necessarie ad evitare il verificarsi di danni alle opere, alle persone e alle cose.

Art. 32 - Ultimazione dei lavori

Quando l'Appaltatore ritenga di avere ultimato tutte le opere oggetto dell'appalto in conformità ai progetti e alle disposizioni impartitegli in corso di lavoro, ne farà denuncia scritta alla Direzione Lavori, la quale procederà alle necessarie constatazioni in contraddittorio, redigendo apposito verbale e rilascia il certificato di ultimazione dei lavori (art. 199, comma 1, D.P.R. 207/2010).

Qualora dall'accertamento risultasse la necessità di rifare o modificare lavorazioni di piccola entità per esecuzione non perfetta, l'Appaltatore dovrà effettuare i rifacimenti e le modifiche ordinate nel tempo che gli verrà prescritto col certificato di ultimazione dei lavori e che verrà considerato, agli effetti di eventuali ritardi, come tempo impiegato per l'esecuzione dei lavori. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamento delle lavorazioni sopraindicate. (art. 199, comma 2, D.P.R. 207/2010).

Ai sensi dell'art. 230 del D.P.R. n. 207/2010, la Stazione appaltante chiederà la consegna anticipata di porzioni di opere realizzate, al fine del loro utilizzo, anche prima della completa conclusione dei lavori.

Art. 33 - Obblighi manutentori delle opere eseguite

L'Appaltatore è obbligato alla custodia e manutenzione dell'opera durante il periodo di attesa e di espletamento delle operazioni di accertamento della regolare esecuzione fino all'emissione del relativo certificato di collaudo provvisorio;

Per tutto il periodo intercorrente fra l'esecuzione e l'emissione del certificato di collaudo provvisorio, salvo le maggiori responsabilità sancite dall'art. 1669 Codice Civile, l'Appaltatore è garante delle opere e delle forniture eseguite, obbligandosi a sostituire i materiali che si mostrassero non rispondenti alle prescrizioni contrattuali ed a riparare tutti i guasti e le degradazioni che dovessero verificarsi anche in conseguenza dell'uso, purché corretto, delle opere. Tali sostituzioni e riparazioni, di qualsiasi entità, che si rendessero necessarie nel periodo di gratuita manutenzione, saranno a totale carico dell'Appaltatore, a meno che non si tratti di danni dovuti a forza maggiore, debitamente riconosciuti dalla Direzione Lavori.

In tale periodo la manutenzione dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo ed in ogni caso, sotto pena d'intervento d'ufficio, nei termini prescritti dalla Direzione dei lavori.

Per cause stagionali o per altre cause, potrà essere concesso all'Appaltatore di procedere ad interventi di carattere provvisorio, salvo provvedere alle riparazioni definitive, a regola d'arte, appena possibile.

Fermo restando l'obbligo di manutenzione a carico dell'Appaltatore, l'obbligo di custodia non sussiste se dopo l'ultimazione l'opera è presa in consegna anticipata dalla Stazione appaltante,

utilizzata e messa in esercizio.

CONTABILITÀ E PAGAMENTI

Art. 34 - Lavori a misura

1. La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari desunti dalla lista delle categorie di lavorazioni e forniture presentata dall'Appaltatore in sede di gara;
2. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal Capitolato Speciale d'Appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.
3. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione delle opere ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal Direttore dei Lavori.
4. Qualora in corso d'opera debbano essere introdotte variazioni ai lavori e per le stesse ricorrono le condizioni di cui all'art. 43, comma 9, del D.P.R. 207/2010, per cui risultati eccessivamente oneroso individuarne in maniera certa e definita le quantità e pertanto non sia possibile la loro definizione nel lavoro "a corpo", esse possono essere preventivate a misura. Le relative lavorazioni sono indicate nel provvedimento di approvazione della perizia con puntuale motivazione di carattere tecnico e con l'indicazione dell'importo sommario del loro valore presunto e della relativa incidenza sul valore complessivo del contratto.
5. Nei casi di cui al comma 4, qualora le stesse variazioni non siano valutabili mediante i prezzi unitari rilevabili dagli atti progettuali o di gara, si procede mediante la formazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'art. 41 del presente Capitolato, fermo restando che le stesse variazioni possono essere predefinite, sotto il profilo economico, con atto di sottomissione "a corpo".
6. Gli eventuali costi per la sicurezza che fossero individuati a misura in relazione alle variazioni di cui al comma 4, sono valutati sulla base dei relativi prezzi unitari, ovvero formati ai sensi del comma 5, con le relative quantità.

Art. 35 - Lavori a corpo

Nel presente appalto non sono previsti lavori a corpo

Art. 36 - Lavori in economia

La contabilizzazione dei lavori in economia, ai sensi dell'art. 24 del presente capitolato e dell'art. 179 del D.P.R. n. 207/2010, sarà eseguita nel modo seguente:

- in relazione ai materiali, le prestazioni verranno contabilizzate secondo i prezzi indicati nella lista delle categorie di lavorazioni e forniture, ovvero, se mancanti, secondo i prezzi da definirsi ai sensi dell'art. 41 del presente Capitolato;
- per la mano d'opera, trasporti e noli, le prestazioni sono liquidate secondo il Prezzario dei lavori pubblici della Toscana vigente al momento dell'esecuzione dei lavori e con applicazione del ribasso d'asta esclusivamente su spese generali e utili.

Art. 37 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

È escluso il parziale pagamento dei materiali introdotti in cantiere prima della relativa messa in opera.

I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'Appaltatore, e possono sempre essere rifiutati dal Direttore dei lavori ai sensi dell'art. 18, comma 1, del D.M. 145/2000.

Art. 38 – Modalità di pagamento

1. I pagamenti saranno eseguiti secondo le seguenti modalità:

- anticipazione pari al 20% del valore del contratto di appalto ai sensi dell'art. 35, comma 18, del D.Lgs. n. 50/2016, con le modalità specificate dall'art. 15-bis del contratto;
- rate di acconto relative agli stati di avanzamento dei lavori;
- rata di saldo, dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio, ai sensi del successivo art. 43 e dell'art. 22 del contratto.

2. Potrà emettersi il primo S.A.L. al raggiungimento dell'importo di lavori eseguiti (al netto del ribasso) indicato dall'art. 16, comma 1, del contratto, i successivi al raggiungimento di almeno un ulteriore, identico importo.

3. Il termine per l'emissione dei certificati di pagamento relativi agli acconti del corrispettivo di appalto, ai sensi dell'art. 4, comma 6, del D.Lgs. n. 231/2002, non può superare i trenta giorni a decorrere dalla maturazione di ogni stato di avanzamento dei lavori a norma dell'articolo 194 del D.P.R. 207/2010.

4. Le modalità di fatturazione, i termini di pagamento degli importi dovuti in base al certificato di cui al comma 3 e le ulteriori disposizioni relative ai pagamenti sono disciplinate dall'art. 16 del contratto.

5. Gli interessi connessi alla ritardata emissione dei certificati di pagamento, al ritardato pagamento delle rate di acconto o della rata di saldo sono disciplinati dall'art. 17 del contratto.

6. Il saggio degli interessi di mora previsto dal presente articolo e dall'art. 17 del contratto è comprensivo del maggior danno ai sensi dell'articolo 1224, comma 2, del codice civile.

7. La liquidazione degli stati di avanzamento dei lavori all'Appaltatore e la liquidazione finale sono subordinate, ai sensi dell'art. 105, comma 9, ultimo periodo, del D.Lgs. n. 50/2016 all'acquisizione da parte della Stazione appaltante delle dichiarazioni dell'INPS e dell'INAIL attestanti il regolare versamento dei contributi assistenziali, previdenziali ed assicurativi e della Cassa Edile attestante il regolare versamento dei contributi contrattuali (DURC).

8. Inoltre, a garanzia degli obblighi di legge e contrattuali in materia di tutela dei lavoratori, sarà operata, sull'importo di ogni stato di avanzamento lavori, la ritenuta dello 0,50% prescritta dall'art. 30, comma 5 bis, del D.Lgs. n. 50/2016. Se l'Appaltatore, il subappaltatore o i cattimisti trascurano qualcuno dei relativi adempimenti, vi provvede la Stazione appaltante:

- mediante l'intervento sostitutivo di cui agli articoli 25 del presente Capitolato e 30, commi 5 e 6, del D.Lgs. n. 50/2016;
- o, in ogni caso, tramite l'intervento sostitutivo a carico del fondo formato con detta ritenuta e, eventualmente, anche avvalendosi della garanzia definitiva, ai sensi dell'art. 25 del presente Capitolato e dell'art. 103, comma 2, del D.Lgs. n. 50/2016, salvo le maggiori responsabilità dell'Appaltatore, del subappaltatore o degli altri soggetti obbligati.

Sono esenti da tali ritenute le anticipazioni di denaro fatte dall'Appaltatore ed i relativi interessi.

Art. 39 - Dichiarazione relativa ai prezzi

L'Appaltatore, prima della presentazione dell'offerta, deve recarsi sui luoghi dove dovrà essere eseguito il progetto, rendendosi così conto pienamente dei lavori da eseguire.

In conseguenza, i prezzi offerti, sotto le condizioni tutte del contratto e del presente Capitolato Speciale, devono intendersi, senza restrizione alcuna, come remunerativi di ogni spesa generale e particolare.

Art .40 - Revisione dei prezzi

Non sono ammesse revisioni dei prezzi. Il rischio delle difficoltà dell'opera è a totale carico dell'Appaltatore. L'art. 1664 c.c., 1° comma, non si applica all'appalto di cui al presente Capitolato.

Art. 41 - Formazione di nuovi prezzi

La valutazione di lavori eseguiti in aggiunta o variante a quelli previsti dal progetto ed ordinati per iscritto dalla Direzione Lavori verrà effettuata con l'applicazione dei prezzi della lista delle categorie di lavorazioni e forniture allegata al contratto.

Qualora le opere ordinate non trovino riscontro nelle voci elencate e nei relativi prezzi, l'Appaltatore deve segnalare tempestivamente alla Direzione Lavori, prima dell'inizio delle opere stesse, che ritiene necessario ricorrere alla formazione di nuovi prezzi e presentare una richiesta scritta corredata dalle analisi e dai dati necessari per la determinazione dei prezzi stessi.

Non saranno prese in considerazione dalla Direzione Lavori richieste di concordamento di nuovi prezzi relative ad opere già in corso o concluse e a materiali o forniture già ordinati dall'Appaltatore.

I nuovi prezzi vengono formati:

- a) desumendoli dal Prezzario dei Lavori pubblici della Toscana vigente al momento dell'offerta, qualora applicabili in relazione alla tipologia dei lavori;
- b) deducendoli mediante ragguaglio con quelli di fornitura, prestazioni e lavori simili già inclusi nel contratto;
- c) quando sia impossibile l'assimilazione, i nuovi prezzi sono ricavati totalmente o parzialmente da nuove analisi sulla base delle voci elementari della mano d'opera, materiali, noli e trasporti, tratti dal Prezzario dei Lavori pubblici della Toscana alla data di formulazione dell'offerta, o, in difetto, dai prezzi correnti di mercato, attraverso un contraddiritorio tra il Direttore dei lavori e l'Appaltatore.

Tutti i nuovi prezzi sono soggetti al ribasso d'asta. Essi inoltre sono approvati dal RUP.

In caso di mancato accordo sulla formazione dei nuovi prezzi, l'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire i lavori e le somministrazioni ingiunte dalla Stazione appaltante, che la D.L. contabilizzerà secondo i prezzi che ritenga equi; ove l'Appaltatore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti dal D.P.R. 207/2010, i prezzi s'intendono definitivamente accettati.

Art. 42 - Perizie di variante e suppletive

La Stazione appaltante si riserva piena e ampia facoltà di introdurre nei progetti delle opere in corso di esecuzione le varianti che, a suo insindacabile giudizio, ritenga opportune, sempre nei limiti stabiliti dall'art.106, commi 1, lettera c), 7 e 12, del D.Lgs. n. 50/2016, senza che l'Appaltatore possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più.

Le variazioni dei lavori, ai sensi del citato comma 12 dell'art. 106, possono essere ordinate dalla Stazione appaltante fino alla concorrenza di un quinto dell'importo dell'appalto, e l'Appaltatore è tenuto ad eseguire i lavori ordinati agli stessi patti, prezzi e condizioni del contratto originario e non ha diritto ad alcuna indennità ad eccezione del corrispettivo relativo ai nuovi lavori. In tal caso

l'Appaltatore non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto.

Le variazioni sono valutate ai prezzi di contratto, ma se comportano categorie di lavorazioni non previste o si debbano impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale si provvede alla formazione di nuovi prezzi. I nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali sono valutati ai sensi dell'art. 41 del presente Capitolato Speciale d'Appalto.

Per contro, è fatto tassativo divieto all'Appaltatore di introdurre varianti o addizioni ai progetti delle opere appaltate, senza averne ottenuta la preventiva approvazione scritta dalla Direzione Lavori.

La Stazione appaltante avrà diritto a far demolire, a spese dell'Appaltatore stesso, le opere che questo avesse eseguito in contravvenzione a tale divieto.

In caso di variante il Direttore Lavori redigerà apposita perizia secondo le modalità stabilite dalla legislazione vigente in materia. Relativamente al maggior importo dei lavori, verrà concordato, ove occorra, un nuovo termine per l'ultimazione dei lavori.

Art. 43 - Conto finale e rata di saldo

Il conto finale dei lavori, di cui all'art. 200 del D.P.R. 207/2010, verrà redatto, entro 90 giorni a decorrere dalla data di ultimazione dei lavori risultante da apposito certificato, dal Direttore dei lavori, che lo trasmetterà al Responsabile del procedimento.

Il Responsabile del procedimento sottoporrà il conto finale all'Appaltatore per la firma da effettuarsi entro 30 giorni. Se l'Appaltatore non firma il conto finale nel termine stabilito, o se lo sottoscrive senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato (art. 201, comma 3, del D.P.R. 207/2010).

Sulla base dello stato finale dei lavori si farà luogo al pagamento della rata di saldo, quale che sia il suo ammontare, previa cauzione o garanzia fideiussoria, con le modalità ed entro il termine stabilito dall'art. 22 del contratto. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666, comma 2, del Codice Civile (art 113-bis, comma 3, del D.Lgs. n. 50/2016).

Art. 44 – Collaudo in corso d'opera - Certificato di collaudo provvisorio

I lavori oggetto del presente contratto sono oggetto sia di collaudo in corso d'opera sia di collaudo finale. Il collaudo in corso d'opera sarà effettuato ai sensi dell'art. 221 del D.P.R. n. 207/2010 e, più in generale, secondo quanto previsto dal Titolo X del medesimo D.P.R..

Il certificato di collaudo è emesso non oltre 6 (sei) mesi dalla data di ultimazione dei lavori (art. 102, comma 3, D.Lgs. n. 50/2016).

Sono a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri per fornire i mezzi, attrezzature e manodopera necessari per le operazioni di verifica.

Qualora, durante le operazioni di collaudo, venissero accertati i difetti di cui all'art. 227, comma 2, del D.P.R. 207/2010, l'Appaltatore sarà tenuto ad eseguire tutti i lavori che l'organo di collaudo riterrà necessari, nel tempo dallo stesso assegnato.

Nell'ipotesi prevista dal comma 3 dell'art. 227 del D.P.R. 207/2010, l'organo di collaudo determinerà nell'emissione del certificato la somma che, in conseguenza dei riscontrati difetti, deve detrarsi dal credito dell'Appaltatore, salvo il maggior onere che rimane comunque a carico dell'Appaltatore.

Il certificato di collaudo, redatto secondo le modalità indicate dal titolo X del D.P.R. 207/2010, ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo decorsi due anni dall'emissione dello stesso. Decorso tale termine, il certificato si intende tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi.

Salvo quanto disposto dall'art. 1669 del Codice Civile, l'Appaltatore risponde per le difformità e i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione Appaltante prima che il certificato

di collaudo assuma carattere definitivo.

Alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio si procede automaticamente, sotto le riserve dell'art. 1669 del Codice Civile, allo svincolo della garanzia definitiva prestata dall'Appaltatore a garanzia del mancato o inesatto adempimento delle obbligazioni dedotte in contratto (art. 235 D.P.R. 207/2010).

DISPOSIZIONI DIVERSE

Art. 45 - Risarcimento dei danni e rimborso spese

Per il risarcimento di danni, per il rimborso di spese e tasse, per il pagamento di penali e di quanto altro fosse dovuto dall'Appaltatore alla Stazione appaltante, la stessa potrà rivalersi sui crediti e sui depositi propri dell'appalto.

In tale caso, però, i depositi dovranno essere immediatamente reintegrati. In caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'Appaltatore (art. 103, comma 1, penultimo periodo, D.Lgs. n. 50/2016).

Art. 46 – Risoluzione del contratto

Si procede alla risoluzione, fermo quanto previsto dall'art. 107, comma 2, del D.Lgs. n. 50/2016, nei casi previsti dall'art. 108 del D.Lgs. n. 50/2016.

In caso di risoluzione del contratto l'Appaltatore avrà diritto soltanto al pagamento dei lavori eseguiti regolarmente, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento ai sensi dell'art. 108, comma 5, del D.Lgs. n. 50/2016.

In caso d'inadempienza dell'Appaltatore agli obblighi assunti in modo che, a giudizio esclusivo del Direttore dei lavori, ne risultino compromessi sia il buon esito dell'opera che l'ultimazione nel termine contrattuale, fatti salvi gli obblighi procedurali stabiliti dall'art. 108, commi 3 e 4, del D.Lgs. n. 50/2016, la Stazione appaltante delibera la risoluzione del contratto.

L'Appaltatore non potrà pretendere alcun compenso, né avanzare riserve anche se l'ammontare delle opere non eseguite fosse superiore al quinto dell'importo contrattuale. In questi casi l'Appaltatore avrà diritto soltanto al pagamento dei lavori eseguiti regolarmente e sarà possibile anche del danno che provenisse alla Stazione appaltante per la maggior spesa sostenuta per affidare i lavori ad altro Appaltatore.

Costituiscono altresì causa di risoluzione del contratto le ulteriori ipotesi disciplinate dall'art. 19 del contratto.

In caso di risoluzione del contratto, l'Appaltatore è inoltre obbligato a provvedere al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel tempo a tal fine assegnato dalla Stazione appaltante; in caso di mancato rispetto del termine assegnato, la stessa provvederà d'ufficio addebitando all'Appaltatore i relativi oneri e spese.

A seguito della risoluzione del contratto, la Stazione appaltante si riserva di applicare l'art. 110 del D.Lgs. n. 50/2016.

Art. 47 - Definizione delle controversie

Non è ammesso dalle parti il ricorso all'arbitrato.

Nel caso di riserve regolarmente iscritte dall'Appaltatore nel registro di contabilità, il Responsabile del procedimento dovrà valutare l'ammissibilità e la relativa fondatezza acquisendo la relazione riservata del Direttore dei lavori.

Qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 ed il 15 per cento dell'importo contrattuale, si procede secondo quanto previsto dall'art. 205 del D.Lgs. n. 50/2016.

Al di fuori dei casi in cui è previsto il procedimento di accordo bonario, le controversie derivanti

dall'esecuzione del contratto possono essere risolte secondo quanto previsto dall'art. 208 del D.Lgs. n. 50/2016.

Qualora la procedura di accordo bonario non abbia esito positivo, e negli altri casi in cui si verifichino controversie, queste saranno devolute in via esclusiva al foro del Tribunale di Firenze.

Art. 48 - Responsabilità dell'Appaltatore per vizi e difformità dell'opera eseguita

L'approvazione del certificato di collaudo provvisorio non libera del tutto l'Appaltatore restando ferme ed impregiudicate in ogni caso le garanzie previste dal Codice Civile.

Rimane a carico dell'Appaltatore la garanzia per le difformità e i vizi dell'opera non riconosciuti e non riconoscibili in sede di emissione del certificato di collaudo provvisorio e, anche se riconoscibili, taciti per malafede dell'Appaltatore o non scoperti per dolo di quest'ultimo.

L'Appaltatore resterà garante per la perfetta realizzazione delle opere eseguite ed apparecchiature fornite per la durata di anni 2 (due) a decorrere dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.

L'Appaltatore sarà ritenuto responsabile di tutti i guasti, inconvenienti e danni che si verificassero nel suddetto periodo, in conseguenza di vizi costruttivi, di impiego di materiali difettosi, di errori di calcolo, ecc.

In esito a tale garanzia l'Appaltatore provvederà alla riparazione, sostituzione, reintegrazione di tutti i materiali che nel periodo citato rivelassero difetti di funzionamento, di costruzione e di rendimento, rotture, ecc., senza diritto a compenso, sia per quanto riguarda il materiale sia per quanto riguarda la manodopera, ed in modo da assicurare i requisiti richiesti per le varie categorie di lavoro cui le apparecchiature sono destinate.

Non sono compresi gli oneri dovuti a materiali di consumo.

Art. 49 - Indicazioni generali sui criteri di accettazione dei materiali e sulle modalità di posa in opera

Circa i criteri di accettazione dei materiali, i requisiti qualitativi e prestazionali e il modo di eseguire ogni categoria di lavoro si rimanda a quanto definito nelle norme tecniche riportate negli artt. 59 e seguenti del presente Capitolato, nelle relazioni tecniche del progetto esecutivo.

Di ogni materiale da porre in opera dovrà essere tempestivamente presentata al Direttore Lavori una campionatura al cui esame sarà subordinata l'accettazione. All'arrivo del materiale in cantiere, la Direzione dei Lavori procederà alla verifica delle caratteristiche del materiale attraverso certificazioni e bolle di accompagnamento. Qualora lo ritenga necessario, in qualsiasi momento e a suo insindacabile giudizio, la Direzione dei lavori potrà ordinare il prelievo di campioni da inviare a laboratori autorizzati per le opportune analisi.

Per quanto non espressamente indicato o richiamato l'Appaltatore dovrà rispettare le norme UNI e le norme UNI EN che recepiscono le disposizioni di carattere europeo.

Dovranno inoltre essere rispettate in proposito, anche se non espressamente richiamate, tutte le norme tecniche nazionali e regionali vigenti al momento dell'appalto restando inteso che, in caso di difficoltà interpretativa o difformità tra norme che regolano il medesimo argomento, sarà esclusivo compito della Direzione Lavori indicare i criteri da seguire.

Nel caso in cui le voci di lista e elenco prezzi menzionino il nome di un prodotto specifico o della ditta produttrice, od il prezzo sia stato ricavato da listini di specifici prodotti reperiti sul mercato, tali indicazioni si intenderanno esemplificative delle caratteristiche richieste per quel prodotto e non dovranno essere intese come discriminatorie nei confronti di altri prodotti presenti sul mercato che abbiano caratteristiche tecniche equivalenti e che l'Appaltatore è libero di proporre.

DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI LA SICUREZZA

Art. 50 – Disposizioni sulla sicurezza e regolarità nel cantiere

Il Direttore dei lavori, ai sensi dell'art. 23, comma 1, della L.R. n. 38/2007, anche per il tramite del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, raccoglie e conserva le seguenti informazioni relative al cantiere:

- a) i nominativi delle ditte e dell'organico impegnato nel cantiere;
- b) i nominativi dei soggetti preposti alla prevenzione aziendale, di cui all'art. 16 della L.R. 38/2007;
- c) copia delle segnalazioni degli infortuni avvenuti nel cantiere;
- d) copia del piano di sicurezza e coordinamento, del fascicolo e dei piani operativi di sicurezza di cui al D.Lgs. n. 81/2008 e delle relative integrazioni e adeguamenti;
- e) copia dei verbali delle riunioni di coordinamento e delle prescrizioni del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori di cui al D.Lgs. n. 81/2008.

Art. 51 - Obblighi ed oneri dell'Appaltatore

L'Appaltatore ha l'obbligo di osservare e di dare completa attuazione alle indicazioni contenute nel presente Capitolato e nel piano di sicurezza e coordinamento.

Entro 30 giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della stipula del contratto o della consegna dei lavori nel caso che questa avvenga in via d'urgenza, l'Appaltatore redige e consegna alla Stazione appaltante:

- a) eventuali proposte integrative del Piano di sicurezza e di coordinamento quando quest'ultimo sia previsto ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008;
- b) un Piano operativo di sicurezza (POS) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento;
- c) un Piano operativo per il montaggio, uso e smontaggio del ponteggio (PIMUS) ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008;

In particolare l'Appaltatore provvede a:

- 1) nominare, in accordo con le Imprese subappaltatrici, il Direttore Tecnico di cantiere e comunicare la nomina al Committente ovvero al responsabile dei lavori, al Coordinatore per l'esecuzione prima dell'inizio dei lavori;
- 2) consegnare copia del Piano di sicurezza e coordinamento ai rappresentanti dei propri lavoratori, almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori;
- 3) promuovere un programma di informazione e formazione dei lavoratori, con lo scopo di portare a conoscenza di tutti gli operatori del cantiere i contenuti di sicurezza e coordinamento;
- 4) richiedere tempestivamente entro 15 giorni dalla stipula del contratto disposizioni per quanto risulti omesso, inesatto o discordante nelle tavole grafiche o nel Piano di sicurezza ovvero proporre al Coordinatore per l'esecuzione modifiche al Piano di sicurezza e di coordinamento trasmesso dalla Stazione appaltante nel caso in cui tali modifiche assicurino un maggiore grado di sicurezza, per adeguare i contenuti alle tecnologie proprie dell'Appaltatore, per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano. Il tutto senza modifica o adeguamento dei prezzi concordati nel contratto;
- 5) dotare il cantiere dei servizi del personale prescritti dalla legge (mensa o servizi di ristoro alternativi, spogliatoi, servizi igienici, docce, presidio sanitario, ecc.);

- 6) designare, prima dell'inizio dei lavori, i lavoratori addetti alla gestione dell'emergenza [art. 18, comma 1, lett.b), D.Lgs. n. 81/2008)];
- 7) organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza [art. 43, comma 1, lett. a), D.Lgs. n. 81/2008];
- 8) assicurare:
 - il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
 - la più idonea ubicazione delle postazioni di lavoro;
 - le più idonee condizioni di movimentazione dei materiali;
 - il controllo prima dell'entrata in servizio e la manutenzione di ogni impianto che possa determinare situazioni di pericolo per la sicurezza e la salute dei lavoratori;
 - la più idonea sistemazione delle aree di stoccaggio e di deposito;
- 9) disporre il cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative, segnalando al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori l'eventuale personale tecnico ed amministrativo alle sue dipendenze destinato a coadiuvarlo;
- 10) rilasciare dichiarazione di avere provveduto alle assistenze, assicurazioni e previdenze dei lavoratori presenti in cantiere secondo le norme di legge e dei contratti collettivi di lavoro;
- 11) rilasciare dichiarazione al Committente di avere sottoposto i lavoratori per i quali è prescritto l'obbligo e presenti in cantiere a sorveglianza sanitaria;
- 12) tenere a disposizione del Coordinatore per la sicurezza, del Committente ovvero del responsabile dei lavori e degli organi di vigilanza, copia controfirmata della documentazione relativa alla progettazione ed al Piano di sicurezza;
- 13) fornire alle Imprese subappaltatrici ed ai lavoratori autonomi presenti in cantiere:
 - adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico organizzativo;
 - le informazioni relative ai rischi derivanti dalle condizioni ambientali nelle immediate vicinanze del cantiere, dalle condizioni logistiche all'interno del cantiere, dalle lavorazioni da eseguire, dall'interferenza con altre;
- 14) assicurare l'utilizzo, da parte delle Imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi, di impianti comuni, quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva, nonché le informazioni relative al loro corretto utilizzo;
- 15) cooperare con le Imprese subappaltatrici e i lavoratori autonomi allo scopo di mettere in atto tutte le misure di prevenzione e protezione previste nel Piano di sicurezza e coordinamento;
- 16) informare il Committente ovvero il responsabile dei lavori e il Coordinatore per la sicurezza sulle proposte di modifica ai piani di sicurezza formulate dalle Imprese subappaltatrici e/o dai lavoratori autonomi;
- 17) affiggere e custodire in cantiere una copia della notifica preliminare.

L'Appaltatore è in ogni caso responsabile dei danni cagionati dalla inosservanza e trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e dai regolamenti vigenti.

Art. 52 - Obblighi ed oneri delle Imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi

Le Imprese subappaltatrici e i lavoratori autonomi devono:

- 1) rispettare ed attuare tutte le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e tutte le richieste del Direttore Tecnico di cantiere;

- 2) attenersi alle indicazioni fornite dal Coordinatore per l'esecuzione, ai fini della sicurezza;
- 3) utilizzare tutte le attrezzature di lavoro ed i dispositivi di protezione individuale in conformità alla normativa vigente (D.Lgs. n. 81/2008);
- 4) collaborare e cooperare tra loro e con l'Appaltatore;
- 5) informare l'Appaltatore o il Direttore Tecnico di cantiere sui possibili rischi, per gli altri lavoratori presenti in cantiere, derivanti dalle proprie attività lavorative.

Art. 53 - Obblighi ed oneri del Direttore Tecnico di cantiere

Il Direttore Tecnico di cantiere deve:

- 1) gestire ed organizzare il cantiere in modo da garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- 2) osservare e far osservare a tutte le maestranze presenti in cantiere le prescrizioni contenute nei piani per la sicurezza e nel presente Capitolato e le indicazioni ricevute dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- 3) allontanare dal cantiere coloro che risultassero in condizioni psicofisiche non idonee o che si comportassero in modo tale da compromettere la propria sicurezza e quella degli altri addetti presenti in cantiere o che si rendessero colpevoli di insubordinazione;
- 4) vietare l'ingresso alle persone non addette ai lavori e non espressamente autorizzate.

L'Appaltatore è in ogni caso responsabile dei danni cagionati dall'inosservanza e trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e dai regolamenti vigenti.

Art. 54 - Obblighi dei lavoratori dipendenti

I lavoratori dipendenti del cantiere sono tenuti ad osservare:

- 1) i regolamenti in vigore in cantiere;
- 2) le norme antinfortunistiche proprie del lavoro in esecuzione e quelle particolari vigenti in cantiere;
- 3) le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e quelle fornite dal Direttore Tecnico di cantiere in materia di prevenzione degli infortuni.

Art. 55 - Proposta di sospensione dei lavori, di allontanamento o di risoluzione del contratto in caso di gravi inosservanze

In caso di gravi inosservanze da parte delle Imprese o dei lavoratori autonomi il Coordinatore per l'esecuzione deve presentare al Committente ovvero al responsabile dei lavori la proposta di sospensione, allontanamento o di risoluzione del contratto.

Il Committente o il responsabile dei lavori, per il tramite del Direttore Lavori, accertato il caso, provvederà all'applicazione del provvedimento adeguato. La durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza, da parte dell'Appaltatore, delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

Art. 56 - Sospensione dei lavori per pericolo grave ed immediato o per mancanza dei requisiti minimi di sicurezza

In caso di pericolo grave ed imminente per i lavoratori, il Coordinatore per l'esecuzione provvederà a

sospendere i lavori, disponendone la ripresa solo quando sia avvenuta la comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle Imprese interessate. Il Coordinatore per l'esecuzione, in caso di sospensione dei lavori per pericolo grave ed immediato, deve comunicare per iscritto al Committente ovvero al responsabile dei lavori e al Direttore Lavori la data di decorrenza della sospensione e la motivazione. Successivamente dovrà comunicare, sempre per iscritto, al Committente ovvero al responsabile dei lavori, la data di ripresa dei lavori.

La durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza, da parte dell'Appaltatore, delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

ALTRE DISPOSIZIONI

Art. 57 - Normativa di riferimento

L'Appaltatore dichiara di avere preso conoscenza delle procedure esecutive, degli apprestamenti e dei dispositivi di protezione individuale e collettiva necessari all'esecuzione dei lavori in conformità alle disposizioni contenute nel Piano di sicurezza e coordinamento, nonché dei relativi costi.

L'Appaltatore, quindi, non potrà eccepire, durante l'esecuzione dei lavori la mancata conoscenza di elementi non valutati, a meno che tali elementi non si configurino come cause di forza maggiore contemplate nel Codice Civile (e non escluse da altre norme nel presente Capitolato o che si riferiscano a condizioni soggette a possibili modifiche espressamente previste nel contratto).

Con l'accettazione dei lavori l'Appaltatore dichiara di avere la possibilità ed i mezzi necessari per procedere all'esecuzione degli stessi secondo le migliori norme di sicurezza e condizioni dei lavori.

La realizzazione e l'utilizzo delle opere relative alle attrezzature, agli apprestamenti ed alle procedure esecutive previste nel presente Capitolato dovranno essere conformi alle norme elencate nell'art. 11 del presente Capitolato.

Art. 58 - Ordine da tenersi nella conduzione dei lavori

Nei limiti fissati dal Cronoprogramma e dal Programma esecutivo dettagliato dei lavori, in genere l'Appaltatore avrà la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della D.L., non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi della Stazione appaltante. La Stazione appaltante si riserva in ogni modo il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo e di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dall'esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi. In ogni caso, nel corso dei lavori, l'Appaltatore dovrà tener conto delle priorità tecnico-scientifiche stabilite dalla D.L. o dagli organi preposti alla tutela del bene in oggetto.

Art. 58 bis – Servizio di reperibilità e pronto intervento

In occasione di qualunque dichiarazione di allerta meteorologica riguardanti l'area in cui sono eseguiti i lavori o zone limitrofe, l'Appaltatore dovrà garantire la reperibilità 24 ore su 24 del proprio personale per eventuali attività di pronto intervento. La D.L., a suo insindacabile giudizio, comunicherà l'inizio e fine della reperibilità e del pronto intervento. L'appaltatore si impegna a garantire la disponibilità dei mezzi e del personale necessari, a reperire il materiale e ad eseguire i lavori richiesti con la massima cura e prontezza. L'Appaltatore non potrà mai rifiutarsi di dare loro immediata esecuzione. Resta comunque fermo il suo diritto ad avanzare per iscritto le osservazioni ritenute opportune in merito all'ordine. I compensi per i lavori ordinati ed eseguiti saranno a carico della Stazione appaltante e contabilizzati secondo le condizioni di contratto.

Nella circostanza in cui l'inadempienza nell'esecuzione immediata dei lavori richiesti sia causa di danni a persone o beni, sia in fase di costruzione che completati nonché preesistenti, danni che sarebbero stati evitati se l'Appaltatore avesse eseguito gli ordini impartiti, questi se ne assume la responsabilità nei confronti della Stazione appaltante e di terzi.

Capo III - Norme per la misurazione e valutazione dei lavori, qualità e provenienza dei materiali, modo di esecuzione di ogni categoria di lavoro

Art. 59 – Norme per la misurazione e valutazione dei lavori

Per la misurazione e la valutazione dei lavori, per quanto non specificatamente contenuto nel presente capitolato, si rinvia integralmente a quanto contenuto nella “Guida delle Lavorazioni e Norme di misurazione” allegata al Prezzario dei Lavori pubblici della Toscana vigente.

I lavori saranno valutati esclusivamente con i prezzi in contratto; tali prezzi devono ritenersi accettati dall’Appaltatore in base a calcoli di sua convenienza in sede di presentazione dell’offerta.

La lista delle categorie di lavorazioni e forniture costituisce la descrizione ovvero i limiti di fornitura corrispondenti ai prezzi indicati. I prezzi unitari offerti dall’Appaltatore compensano ogni opera, materia, mano d’opera, mezzo, attrezzatura, consumo, carico, trasporto, scarico, calo, perdita, spreco, sfrido, prova e spesa principali o accessori, provvisionali o effettivi che direttamente o indirettamente concorrono al compimento del lavoro. Tutte le opera saranno eseguite dall’Appaltatore applicando la migliore tecnica, idonea mano d’opera, idonee attrezzature e materiali di ottima qualità in modo che i manufatti, le somministrazioni e prestazioni risultino complete e finite a regola d’arte in relazione alle tavole progettuali ed alle migliori spiegazioni che la Direzione dei Lavori vorrà esplicitare.

Nei prezzi contrattuali sono compresi e compensati sia tutti gli obblighi ed oneri generali e speciali richiamati e specificati nel presente Capitolato e negli altri Atti contrattuali, sia gli obblighi ed oneri, che se pur non esplicitamente richiamati, devono intendersi come insiti e consequenziali nella esecuzione delle singole categorie di lavoro e del complesso delle opere, e comunque di ordine generale e necessari a dare i lavori completi in ogni loro parte e nei termini assegnati.

Pertanto l’Appaltatore, nel formulare la propria offerta, ha tenuto conto oltre che di tutti gli oneri menzionati, anche di tutte le particolari lavorazioni, forniture e rifiniture eventuali che fossero state omesse negli atti e nei documenti del presente appalto, ma pur necessarie per rendere funzionali le opere e le costruzioni in ogni loro particolare e nel loro complesso, onde dare i lavori appaltati rispondenti sotto ogni riguardo allo scopo cui sono destinati.

La valutazione dei lavori a misura, di quelli a corpo e di quelli in economia è effettuata secondo quanto previsto rispettivamente dall’art. 34, 35 e 36 del presente Capitolato Speciale d’Appalto. Tali lavori sono desumibili, oltre che dagli elaborati stessi, anche dalla lista delle categorie di lavorazioni e forniture.

Le quantità dei lavori e delle provviste saranno determinate con metodi geometrici, a numero o a peso, in relazione a quanto previsto nell’Elenco Prezzi.

I lavori saranno liquidati in base alle misure fissate dal progetto anche se dalle misure di controllo, rilevate dagli incaricati, dovessero risultare spessori, lunghezze e cubature effettivamente superiori. Soltanto nel caso che la Direzione dei Lavori abbia ordinato per iscritto tali maggiori dimensioni se ne terrà conto nella contabilizzazione. Nel caso che dalle misure di controllo risultassero dimensioni minori di quelle indicate in progetto o prescritte dalla Direzione dei Lavori sarà in facoltà insindacabile della Direzione dei Lavori ordinare la demolizione delle opere e la loro ricostruzione a cura e spese dell’Impresa.

Nel caso le minori dimensioni accertate fossero compatibili ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori con la funzionalità e la stabilità delle opere, queste potranno essere accertate e pagate in base alle quantità effettivamente eseguite. Le misure saranno prese in contraddittorio, a mano a mano che si procederà all’esecuzione dei lavori, e riportate su appositi libretti che saranno firmati dagli incaricati della Direzione dei Lavori e dell’Impresa.

Resta sempre salva, in ogni caso, la possibilità di verifica e di rettifica in occasione delle operazioni di verifica di regolare esecuzione.

L’Appaltatore è tenuto ad avvisare tempestivamente la Direzione dei Lavori, affinché vengano effettuate le misurazioni in tutti quei casi per cui, per il progredire dei lavori, non risultino più

accertabili le misure delle opere eseguite.

QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

Art. 60 – Qualità e provenienza dei materiali

Nell'esecuzione di tutte le opere e forniture oggetto dell'appalto devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge in materia di qualità, provenienza ed accettazione dei materiali e componenti, ed in particolare l'articolo 101 comma 3 del D.Lgs. 50/2016 e gli articoli 16, 17, 18 e 19 del D.M. 145/00 non abrogati, nonché, per quanto concerne descrizione, requisiti di prestazione e modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente Capitolato speciale d'appalto, negli elaborati grafici, negli elaborati del piano di sicurezza e di coordinamento, elaborati tutti allegati al contratto o da questo richiamati, nel rispetto dell'ordine di prevalenza di cui al successivo articolo, da tenere presente nel caso di eventuale discordanza tra i vari elaborati.

I materiali da impiegare per i lavori compresi nell'appalto dovranno corrispondere, come caratteristiche e provenienza, a quanto stabilito nelle leggi e regolamenti ufficiali vigenti in materia, con particolare riferimento a quanto prescritto dal Reg. UE 305/11 (Regolamento prodotti da costruzione) ed incluse le NTC2008 (DM 14/01/2008). In mancanza di particolari prescrizioni dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio in rapporto alla funzione a cui sono destinati. Per la provvista dei materiali in genere, si richiamano espressamente le prescrizioni dell'art. 16 del DM 145/00.

In ogni caso i materiali, prima della posa in opera, dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dalla Direzione dei Lavori secondo quanto prescrive l'art.101 comma 3 del D.Lgs. 50/2016.

Malgrado l'accettazione dei materiali da parte della D.L. l'Appaltatore resta totalmente responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali stessi. I materiali da impiegare nei lavori dovranno corrispondere ai requisiti di seguito fissati.

Tutti i materiali che verranno scartati dalla D.L. dovranno essere immediatamente sostituiti, siano essi depositati in cantiere, completamente o parzialmente in opera, senza che l'Appaltatore abbia nulla da eccepire. Dovranno quindi essere sostituiti con materiali idonei rispondenti alle caratteristiche ed ai requisiti richiesti. Ad ogni modo l'Appaltatore resterà responsabile per quanto concerne la qualità dei materiali forniti fino al collaudo, anche se ritenuti idonei dalla D.L., ed è soggetto in qualità di Costruttore alla disciplina del D. Lgs 16 giugno 2017 n.106.

– Acqua

Dovrà essere dolce, limpida, esente da tracce di cloruri o solfati, non inquinata da materie organiche, terrose o comunque dannose all'uso cui le acque medesime sono destinate e rispondere ai requisiti stabiliti dalla norma UNI EN 1008:2003.

– Leganti idraulici

I leganti idraulici di seguito elencati dovranno avere le seguenti caratteristiche:

1) **Cementi** (di cui all'art.1 lettera A) – B) – C) della legge 595/1965).

Dovranno rispondere alle caratteristiche tecniche dalle disposizioni vigenti in materia (legge 26 maggio 1965 n. 595 e norme armonizzate della serie EN 197), essere provvisti di marcatura CE ai sensi del Reg. (UE) n 305/2011 secondo la norma EN 197-1:2011 e rispondenti alle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al **D.M. 14/01/2008**.

2) **Conglomerati cementizi e calci idrauliche** (di cui all'art. 1 lettera D) ed E) della legge 595/1965). I conglomerati cementizi dovranno corrispondere, così come indicato nelle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al **D.M. 14/01/2008**, alla UNI EN 206-1 ed alla UNI 11014.

Le calci idrauliche dovranno essere proviste di marcatura CE ai sensi del Reg. (UE) n 305/2011 secondo la norma EN 459-1:2010.

- Malte

Le caratteristiche dei materiali da impiegare per la confezione delle malte ed i rapporti di miscela, corrisponderanno alle prescrizioni delle voci dell'Elenco Prezzi per i vari tipi di impasto ed a quanto verrà, di volta in volta, ordinato dalla Direzione dei Lavori.

Le prestazioni delle malte da impiegare devono soddisfare i requisiti richiesti nelle voci di elenco prezzi e prescritti nel D.M. 14/01/2008.

- Ghiaie - Ghiaietti - Pietrischi - Pietrischetti - sabbie per strutture in muratura ed in conglomerati cementizi

Tutti gli inerti, oggetto di fornitura e posa in opera si intendono procurati a cura e spese dell'Appaltatore in cava o presso impianti di lavorazione inerti, posti a qualsiasi distanza e dovranno corrispondere ai requisiti stabiliti dal D.M. 14 gennaio 2008, norme tecniche che disciplinano le costruzioni in conglomerato cementizio normale o precompresso, a struttura metallica e in muratura.

La sabbia dovrà essere scevra da sostanze terrose, argillose e polverulente e dovrà presentare granulometria bene assortita con diametro massimo di 2 mm, priva di elementi aghiformi e lamellari.

La ghiaia ed il pietrisco devono provenire da rocce compatte e resistenti, non gelive. Devono essere privi di elementi allungati e lamellari ed essere scevri del tutto da sostanze estranee e da parti polverulente e terrose.

Gli inerti per calcestruzzi dovranno anche essere stati lavati in impianti meccanici. Non dovranno essere scistosi o silicomagnesiaci.

In ogni caso gli inerti per conglomerati cementizi devono essere forniti con marcatura CE ai sensi del Reg. (UE) n 305/2011 secondo la norma EN 12620:2002+A1:2008, mentre gli inerti per malte devono essere forniti con marcatura CE ai sensi del Reg. (UE) n 305/2011 secondo la norma EN 13139:2002/AC:2004

- Ghiaie - Ghiaietti - Pietrischi - Pietrischetti - sabbie per massicciate stradali

Tutti gli inerti, oggetto di fornitura e posa in opera si intendono procurati a cura e spese dell'Appaltatore in cava o presso impianti di lavorazione inerti, posti a qualsiasi distanza.

a) Materiali per massicciate stradali

Dovranno essere scelti fra quelli più duri, compatti, tenaci e resistenti di fiume o di cava; dovranno essere assolutamente privi di polvere, materie terrose o fangose e di qualsiasi altra impurità.

b) Pietra per sottofondi

La pietra per sottofondi dovrà provenire da cava e dovrà essere fornita nella pezzatura non superiore a cm 20; se fornita in pezzatura superiore dovrà essere dimezzata durante la posa; dovrà essere della migliore qualità, di forte coesione e di costante omogeneità. Sarà scartata inderogabilmente tutta quella proveniente da cappellaccio o quella prossima a venature di infiltramento.

c) Ghiaia in natura

La ghiaia in natura per intasamento dell'ossatura o ricarichi dovrà essere costituita da elementi ovoidali, esclusi in modo assoluto quelli lamellari, in pezzatura da cm 1 a cm 5 ben assortita, potrà contenere sabbia nella misura non superiore al 20%. Dovrà essere prelevata in banchi sommersi ed essere esente da materie terrose e fangose.

d) Pietrisco

Il pietrisco dovrà provenire da frantumazione di ciottoli di fiume o da pietra calcarea di cave di pari

resistenza. I ciottoli o la pietra dovranno essere di dimensione sufficiente affinché ogni elemento del pietrischetto presenti almeno tre facce di frattura e risulti di dimensioni da cm 4 a cm 7.

La frantumazione dei ciottoli o della pietra potrà venire effettuata sia a mano che meccanicamente e seguita da vagliatura, onde selezionare le granulazioni più idonee a formare una pezzatura varia da cm 4 a cm 7 e nella quale il volume dei vuoti risulti ridotto al minimo. Al riguardo dovranno osservarsi esattamente le disposizioni che verranno impartite all'atto esecutivo dalla Direzione dei Lavori. Il pietrisco dovrà essere assolutamente privo di piastrelle o frammenti di piastrelle e da materiali polverulenti provenienti dalla frantumazione.

e) Pietrischetto

Il pietrischetto e la graniglia dovranno provenire da frantumazione di materiale idoneo e saranno esclusivamente formati da elementi assortiti di forma poliedrica e con spigoli vivi e taglienti, le cui dimensioni saranno fra i mm 5 e mm 20. Saranno senz'altro rifiutati il pietrischetto e la graniglia ad elementi lamellari e scaglioni.

Detto materiale dovrà essere opportunamente vagliato, in guisa di assicurare che le dimensioni dei singoli elementi siano quelle prescritte e dovrà risultare completamente scevro da materiali polverulenti provenienti dalla frantumazione.

In ogni caso il materiale per le massicciate, se non reperito in situ, dovrà essere fornito con marcatura CE ai sensi del Reg. (UE) n 305/2011 secondo la norma dovrà corrispondere alla EN 13242:2002+A1:2007

- Misto granulare proveniente dalla lavorazione di materiali recuperabili

Dovrà essere costituito da una miscela di materiali granulari appartenenti alla classe A1 delle norme UNI 11531-1:20. Tale materiale potrà essere di provenienze diverse, in proporzioni che in ogni caso saranno stabilite attraverso una indagine preliminare di laboratorio della quale dovrà essere fornita idonea certificazione alla Direzione dei Lavori. La rispondenza alle caratteristiche di seguito dettagliate potrà essere verificata dalla Direzione dei Lavori, che avrà piena facoltà di pretendere la sostituzione delle parti non giudicate idonee.

- Pietra naturale

Le pietre naturali da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro dovranno essere calcaree a grana compatta, monde da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, senza screpolature, peli, venature, interclusioni di sostanze estranee; dovranno offrire una resistenza proporzionata all'entità della sollecitazione cui devono essere assoggettate.

Saranno escluse le pietre di natura marmorea nonché quelle alterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente, le gelive e le scistose.

Il pietrame proverrà da buone cave all'uopo riconosciute. Il pietrame per le murature dovrà avere dimensioni adattate al particolare suo impiego, sarà provvisto in pezzi uniformi, scelti, non dissimili fra loro in grossezza e con almeno una faccia e gli assetti spianati.

Dovranno avere forme regolari e dimensioni adatte al loro particolare impiego. Le pietre grezze per murature frontali non dovranno presentare screpolature e peli, dovranno essere sgrossate col martello ed anche con la punta, in modo da togliere le scabrosità più sentite nelle facce viste e nei piani di contatto in modo da permettere lo stabile assestamento su letti orizzontali e in perfetto allineamento.

Le pietre naturali da impiegare per i lavori di qualsiasi genere, quando non reperite in situ, dovranno corrispondere alle norme per l'accettazione di cui al D.M. 14 Gennaio 2008 e dovranno essere provviste di marcatura CE ai sensi del Reg. (UE) n 305/2011 secondo la norma EN 771-6:2011+A1:2015 o secondo la norma EN 1469:2015, in base alla destinazione d'uso prevista.

- Acciaio per c.a. e reti metalliche elettrosaldate

Gli acciai e le reti elettrosaldate per armature di c.a. e c.a.p. dovranno corrispondere ai tipi ed alle caratteristiche stabilite dal D.M. 14/01/2008 "Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni" e Circolare

02 febbraio 2009 n.617/C.S.LL.PP. "Istruzioni per l'applicazione delle Nuove Norme Tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14 febbraio 2008", emanate in applicazione dell'art. 21 della Legge 5 novembre 1971 n. 1086.

Il tipo di acciaio cui si fa riferimento per le caratteristiche meccaniche è contenuto negli elaborati di progetto e controllato in stabilimento.

Le modalità di prelievo dei campioni disposte dalla D.L. da sottoporre a prova sono quelle previste dallo stesso D.M. 14/01/2008.

L'Appaltatore, per ogni carico di acciaio di armatura o di rete elettrosaldato, che dovranno essere utilizzati nell'opera, dovrà fornire anche la documentazione e le certificazioni necessarie ad attestare la rispondenza del prodotto e del fornitore del prodotto ai requisiti prescritti dal D.M. 14/01/08.

L'Ufficio di Direzione Lavori si riserva il diritto di interrompere i getti e di far demolire, a cura e spese dell'Appaltatore, le parti eseguite qualora non fossero verificate le condizioni di cui sopra. Resta stabilito che l'acciaio che non abbia le caratteristiche richieste in progetto non verrà impiegato nelle opere e dovrà essere allontanato dal cantiere a cura a spese dell'Appaltatore.

- Materiali per rilevati arginali

Preliminarmente l'Appaltatore dovrà verificare il materiale da impiegare per la costruzione del rilevato.

Per la formazione dei rilevati arginali si avrà massima cura nella scelta dei materiali idonei, escludendo soprattutto terreni contenenti radici, ceppai, erbe e materie organiche.

Il terreno costituente i rilevati dovrà essere messo in opera in condizioni di umidità maggiore del 90% di quella corrispondente all'ottimo del Proctor Standard affinché non si producano sovra pressioni nell'acqua interstiziali della terra per effetto del peso degli strati sovrastanti.

Per la formazione degli argini si dovrà impiegare fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi in quanto disponibili e adatte, a giudizio insindacabile della D.L., dopo aver provveduto alla cernita e separazione dei materiali che si ritenessero non idonei allo scopo.

Qualora, una volta esauriti i materiali provenienti dagli scavi ritenuti idonei in base a quanto sopra detto, occorressero ulteriori quantitativi di materie per la formazione dei rilevati, l'Appaltatore dovrà ricorrere al prelevamento di materie da cave di prestito, sempre che abbia preventivamente richiesto ed ottenuto l'autorizzazione da parte della D.L., dopo l'esame dei risultati delle prove di laboratorio e di cantiere. L'eventuale maggiore o minore distanza delle cave di prestito dalle zone di impiego non determinerà variazioni di prezzo in più o in meno.

- Legno

Da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno soddisfare a tutte le prescrizioni ed avere i requisiti delle precise categorie di volta in volta prescritte e non dovranno presentare difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

I legnami rotondi o pali dovranno provenire da vero tronco e non dai rami, saranno diritti in modo che la congiungente i centri delle due basi non esca in alcun punto dal palo.

Dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alla superficie; la differenza fra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare il quarto del maggiore dei due diametri.

I legnami, grossolanamente squadrati ed a spigolo smussato, dovranno avere tutte le facce spianate, tollerandosi in corrispondenza ad ogni spigolo l'alburno e lo smusso in misura non maggiore di 1/5 della minore dimensione trasversale dell'elemento.

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

I pali in legno dovranno essere di taglio fresco, ben diritti, conguagliati alla superficie ed esenti da carie. La parte inferiore del palo sarà sagomata a punta.

– Geosintetici e biostuoie

Geogriglia tridimensionale realizzata in fibre di poliestere (PET) ad elevato modulo, coperte con rivestimento polimerico inerte, resistente ai raggi UV e a tutti i microrganismi e sostanze chimiche normalmente presenti nel terreno. Le fibre longitudinali della geogriglia dovranno essere intrecciate con le fibre trasversali in modo da impedire lo spostamento delle stesse in corrispondenza dei nodi. La resistenza a trazione minima senza tolleranza a breve termine della geogriglia dovrà essere non inferiore a 60 kN/m nella direzione longitudinale, cui dovrà corrispondere un allungamento non superiore al 12,5%.

Geotessile tessuto non tessuto: costituito da 100% polipropilene a filo agglomerato mediante il sistema dell’agugliatura meccanica, stabilizzato ai raggi UV, con esclusione di collanti, resine altri additivi chimici e/o processi di termofusione, termocalandratura, e termolegatura. Il geotessile non dovrà avere superficie liscia, dovrà apparire uniforme, resistere agli agenti chimici, alle cementazioni naturali, antinquinante, imputrescibile ed atossico, avere buona resistenza alle alte temperature, con alta resistenza meccanica, inattaccabile dai roditori, e dovrà comunque essere isotropo.

L’Impresa dovrà sottoporre all’approvazione della D.L. il materiale che intenderà porre in opera specificando lo spessore, il peso, il carico di rottura, l’allungamento a rottura, la permeabilità. In relazione ai carichi e alle condizioni del sottofondo la D.L. stabilirà le caratteristiche delle giunzioni che potranno essere eseguite mediante sovrapposizione, cucitura, aggrappatura o incollaggio.

Le geogriglie e i geotessili dovranno essere corredati da marcatura CE ai sensi del Reg. (UE) n. 305/2011 per la destinazione d’uso pertinente se cogente al momento della consegna o comunque le loro caratteristiche dovranno essere documentate e dichiarate dal produttore. In ogni caso dovrà essere garantita la completa tracciabilità tra prodotto fornito (completo della documentazione sopra citata) e cantiere di posa.

– Materiale lapideo per formazione scogliere

I massi di pietra naturale forniti dall’Appaltatore devono avere il maggior peso specifico possibile, essere di roccia calcarea o silicea compatta, resistente al gelo e priva di fratture, non alterabile all’azione delle acque e non presentare piani di sfaldamento o incrinature da gelo.

I massi per la formazione di scogliere, se non reperite in situ, dovranno essere, in quanto applicabile, marcati CE ai sensi del Reg. (UE) n 305/2011 secondo la norma EN 13383-1:2002+AC/2004.

– Tubazioni, pozetti e chiusini

Tubi di calcestruzzo I tubi di cemento dovranno essere ben stagionati, ben compatti, levigati, lisci, perfettamente rettilinei a sezione interna esattamente circolare di spessore uniforme e scevri affatto di screpolature. Le superfici interne dovranno essere intonacate e lisce. I tubi di calcestruzzo dovranno essere marcati CE ai sensi del Reg. (UE) n 305/2011 secondo la norma EN 1916:2002/AC:2008

Tubi di polietilene (PEAD) - Saranno prodotti con PE puro stabilizzato, dovranno essere perfettamente atossici ed infrangibili e del tipo ad alta densità e conformi alla norma UNI EN 13476-1, complete di sistema di giunzione con relativa guarnizione elastomerica.

– Conglomerati bituminosi

I conglomerati bituminosi si intendono a caldo, e dovranno essere marcati CE ai sensi del Reg. (UE) n 305/2011 secondo la norma EN 13108-1:2006+AC/2008.

– Calcestruzzo

Il conglomerato cementizio preconfezionato dovrà essere a prestazione garantita in accordo alla EN 206-1 e UNI 11104 e conforme alle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14/01/2008. Il

calcestruzzo dovrà essere prodotto in impianto dotato di un Sistema di Controllo della Produzione, predisposto in accordo a quanto contenuto nelle Linee Guida sul Calcestruzzo Preconfezionato, certificato da un organismo terzo indipendente autorizzato.

Il calcestruzzo realizzato in cantiere dovrà essere prodotto in regime di controllo qualità per garantire il rispetto delle prescrizioni di progetto. Il costruttore prima dell'inizio dell'opera dovrà effettuare idonee prove preliminari di studio per ciascuna miscela omogenea di calcestruzzo da utilizzare.

- Barriere stradali

Barriere di sicurezza per bordo ponte, dovranno essere marcati CE ai sensi del Reg. (UE) n 305/2011 secondo la norma EN 1317-5:2007+A2:2012 realizzate in acciaio e del tipo H3 W5 A.

MODO DI ESECUZIONE E MISURAZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

Art. 61 – NORME GENERALI

Tutte le opere dovranno essere eseguite a regola d'arte con magisteri e materiali appropriati e saranno uniformate alle indicazioni che, per ciascuna categoria, stabiliscono le norme vigenti, salvo quelle maggiori istruzioni che saranno fornite dalla Direzione dei Lavori in corso di esecuzione.

L'Appaltatore condurrà i lavori secondo l'ordine dettato dalle buone norme e nel modo che meglio crederà ma con razionale sviluppo per darli compiti nel termine utile.

La Direzione dei Lavori si riserva la facoltà di ordinare la esecuzione di alcune lavorazioni e sospenderne altre anche iniziate, quando ciò fosse richiesto da particolari circostanze di luogo e di fatto, senza che per questo l'Appaltatore possa prendere compensi o prezzi diversi da quelli segnati in elenco.

I materiali da impiegare debbono essere delle migliori qualità delle rispettive specie ed essere accettati in precedenza, con giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori.

L'appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purchè essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto. La determinazione analitica delle caratteristiche e delle eventuali modifiche di tale scelta sono a totale carico dell'Appaltatore.

Fermo restando quanto prescritto dall'art. 101 del D.Lgs 50 del 18/04/2016 per quanto attiene "accettazione, qualità ed impiego dei materiali", costituisce onere a carico dell'Appaltatore, perché compensato nel corrispettivo d'appalto e perciò senza titolo a compensi particolari, provvedere con la necessaria tempestività, di propria iniziativa o, in difetto, su sollecitazione della Direzione dei lavori, alla preventiva campionatura di materiali, semilavorati, componenti e impianti, accompagnata dalla documentazione tecnica atta a individuarne caratteristiche e prestazioni e la loro conformità alle prescrizioni contrattuali e integrata, ove necessario, dai rispettivi calcoli giustificativi, ai fini dell'approvazione, prima dell'inizio della fornitura, da parte della stessa Direzione dei lavori, mediante apposito ordine di servizio.

I campioni e le relative documentazioni accettati e, ove del caso, controfirmati dal Direttore dei lavori e dal rappresentante dell'Appaltatore, devono essere conservati fino a collaudo nei locali messi a disposizione dell'Appaltante da parte dell'Appaltatore medesimo.

È altresì a carico dell'Appaltatore la fornitura di apparecchiature, materiali attrezzi e attrezzature necessari per l'esecuzione delle prove, in sít o in laboratorio, richieste dalla Direzione dei lavori e/o dalla Commissione di collaudo in corso d'opera per l'accertamento del collaudo statico, della tenuta delle reti, della sicurezza e della efficienza degli impianti. Mentre gli oneri di laboratorio relativi alle prove di cui sopra, sono specificati all'art. 12 del presente capitolo.

Gli specifici criteri di valutazione e misurazione di ciascuna lavorazione e/o fornitura sono riportati in ciascun articolo del CSA qualora non riportati d'appresso.

Noleggi

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio devono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine.

I prezzi di noleggio di meccanismi in genere, si intendono corrisposti per tutto il tempo del loro effettivo utilizzo; il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera non saranno corrisposti.

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

Per il noleggio di carri ed autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro, contabilizzate per ore, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perdita di

tempo.

Risorse Umane

Il prezzo unitario comprende ogni spesa per fornire gli attrezzi e gli utensili del mestiere, nonché le quote per oneri di ogni genere, fiscali, previdenziali e assicurativi, posti per legge a carico del datore di lavoro, nonché per spese generali, beneficio dell'Impresa, ecc..

Per la somministrazione di mano d'opera il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro, contabilizzate per ore, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perdita di tempo.

Art. 62 – OPERE PROVVISIONALI

– Casseforme, Armature e Centinature

Per l'esecuzione di tali opere provvisionali, sia del tipo fisso che del tipo scorrevole, sia in senso verticale che in quello orizzontale, nonché per il varo di elementi strutturali prefabbricati, l'Appaltatore potrà adottare il sistema, i materiali ed i mezzi che riterrà più idonei o di sua convenienza, purché soddisfino alle condizioni di stabilità e di sicurezza, curando la perfetta riuscita dei particolari costruttivi.

L'Appaltatore è tenuto ad osservare, nella progettazione ed esecuzione di armature e centinature, le norme ed i vincoli che fossero imposti dagli Enti e persone responsabili, circa il rispetto di particolari impianti o manufatti esistenti nella zona interessata dalla costruzione.

Le operazioni di disarmo saranno effettuate secondo quanto riportato nella normativa vigente e comunque secondo le prescrizioni del Direttore dei Lavori.

Nella costruzione sia delle armature che delle centinature di qualsiasi tipo, l'Appaltatore è tenuto ad adottare gli opportuni accorgimenti affinché in ogni punto della struttura l'abbassamento possa venire fatto simultaneamente.

Nella progettazione e nella esecuzione delle armature e delle centinature, l'Appaltatore è inoltre tenuto a rispettare le norme e le prescrizioni normative che, eventualmente, venissero impartite dagli Uffici competenti circa l'ingombro degli alvei attraversati, o circa le sagome libere da lasciare in caso di sovrappassi di strade e ferrovie.

Le casseforme, piane, cilindriche o con elementi preformati, sia in legname sia metalliche per l'esecuzione dei getti in conglomerati cementizi saranno contabilizzate a mq e misurate in base allo sviluppo della superficie a contatto col conglomerato. Detto prezzo comprenderà ogni onere per la preparazione delle superfici delle casserature, le legature, lo sfrido, chiodature, banchine, ganasce, controventamenti, giunzioni, ecc., i puntelli e le armature di sostegno per tutte le strutture verticali inclinate e a sbalzo e per le strutture orizzontali per qualunque altezza e luce, il successivo disarmo e la rimozione delle armature stesse e delle casserature, i fori per l'alloggiamento dei ferri di ripresa, oltre alla mano d'opera, dei mezzi d'opera e ai materiali per dare il lavoro ultimato a regola d'arte.

– Puntellature

Puntelli interventi provvisori: Usati per assorbire le azioni causanti il fenomeno di dissesto dell'elemento strutturale, sostituendosi, sia pure in via provvisoria, a questo. Potranno essere realizzati in legno, profilati o tubolari di acciaio o in cemento armato, unici ad un solo elemento, o multipli, a più elementi, formati, anche dalle strutture articolate.

L'impiego dei puntelli è agevole e immediato per qualsiasi intervento coadiuvante: permetterà infatti di sostenere provvisoriamente, anche per lungo periodo, qualsiasi parte della costruzione gravante su elementi strutturali pericolanti.

I puntelli sono sollecitati assialmente, in generale a compressione e, se snelli, al carico di punta. Pertanto dovranno essere proporzionati al carico agente e ben vincolati: alla base, su appoggi capaci di assorbire l'azione che i puntelli stessi trasmettono; in testa, all'elemento strutturale da

sostenere in un suo punto ancora valido, ma non lontano dal dissesto e con elementi ripartitori (dormiente, tavole). Il vincolo al piede andrà realizzato su parti estranee al dissesto e spesso alla costruzione.

I vincoli dovranno realizzare il contrasto con l'applicazione di spessori, cunei, in legno di essenza forte o in metallo.

Travi come rinforzi provvisori o permanenti: Per travi in legno o in acciaio, principali o secondarie, di tetti o solai. In profilati a T, doppio T, IPE, a L, lamiere, tondini: per formare travi compatte o armate: aggiunte per sollevare totalmente quelle deteriorate. Potranno essere applicate in vista, o posizionate all'intradosso unite a quelle da rinforzare con staffe metalliche, chiodi, o bulloni.

- Ponteggi, ponti mobili e fissi, trabattelli

I ponteggi esterni ed interni sino a m 4,0 dal piano di posa si intendono sempre compensati con la voce di elenco prezzi relativa al lavoro che ne richieda l'installazione. Ponteggi di maggior altezza, quando necessari, si intendono compensati a parte, una sola volta, per il tempo necessario all'esecuzione delle opere di riparazione, conservazione, consolidamento, manutenzione.

Si renderà opportuno, prima di qualsiasi opera di intervento predisporre uno studio preventivo e razionale dell'impianto di cantiere. Comprenderà la distribuzione di tutti i servizi inerenti la costruzione e tendenti a rendere il lavoro più sicuro e spedito.

Ponteggi metallici fissi di servizio: Ponteggi metallici a struttura componibile, ovvero a tubi e giunti. Andranno montati da personale pratico e fornito di attrezzi appropriati. Si impiegheranno strutture munite dell'apposita autorizzazione ministeriale che dovranno comunque rispondere ai seguenti requisiti:

- gli elementi metallici (aste, tubi, giunti, basi) dovranno portare impressi a rilievo o ad incisione il nome o marchio del fabbricante;
- le aste di sostegno dovranno essere in profilati o in tubi senza saldatura;
- l'estremità inferiore del montante dovrà essere sostenuta da una piastra di base a superficie piatta e di area 18 volte maggiore dell'area del poligono circoscritto alla sezione di base del montante;
- i ponteggi dovranno essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, e ogni controventatura dovrà resistere sia a compressione che a trazione;
- i montanti di ogni fila dovranno essere posti ad interessi maggiori o uguali a m 1,80;
- le tavole che costituiscono l'impalcato andranno fissate, in modo che non scivolino sulle travi metalliche;
- i ponteggi metallici di altezza superiore a m 20,00 o con elementi di diverse Ditta costruttrici, a struttura mista telai prefabbricati e tubi e giunti o, comunque di notevole importanza, andranno eretti in base ad un progetto ed al calcolo statico, redatto da un ingegnere o architetto abilitato, la redazione del progetto è a cura e spese dell'Impresa Affidataria.

Il ponteggio metallico di servizio dovrà essere montato dalla Ditta Affidataria dei lavori, ovvero da Ditta Subappaltatrice specializzata nel montaggio di ponteggi, opportunamente autorizzata dal Committente e dal C.S.E., attraverso personale che abbia frequentato corsi di specializzazione in tale materia e muniti del così detto "PATENTINO", ottenuto dopo frequentazione di specifici corsi di specializzazione e formazione, indispensabile per gli addetti al montaggio della struttura.

Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi metallici di H< m 20 e rientranti negli schemi tipo delle Autorizzazioni Ministeriali, deve essere tenuta, ed esibita su richiesta degli organi di controllo, copia del disegno esecutivo firmato dal responsabile di cantiere e la relativa Autorizzazione Ministeriale e copia del Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio (Pi.M.U.S.), come previsto dall'art. 134 del D.Lgs. 81/2008.

Possono essere utilizzati elementi di ponteggi diversi, purché sia redatto specifico progetto. Il responsabile del cantiere deve assicurarsi che il ponteggio venga montato conformemente al progetto, all'Autorizzazione Ministeriale e a regola d'arte.

I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con verniciatura, catramatura o protezioni equivalenti. E' vietato salire o scendere lungo i montanti e gettare elementi metallici o qualsiasi altro oggetto dal ponteggio.

Utilizzare sempre la cintura di sicurezza, durante le operazioni di montaggio e smontaggio del ponteggio o, ogni qualvolta i dispositivi di protezione collettiva non garantiscono da rischio di caduta dall'alto. Utilizzare bastoni muniti di uncini, evitando accuratamente di sporgerti oltre le protezioni, nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli. Evitare di sovraccaricare il ponteggio, creando depositi ed attrezzature in quantità eccessive: è possibile realizzare solo piccoli depositi temporanei dei materiali ed attrezzi strettamente necessari ai lavori. Evitare di effettuare lavorazioni a distanza minore di 5 m da linee elettriche aeree, se non direttamente autorizzato dal preposto.

Il ponteggio metallico deve essere collegato elettricamente "a terra" non oltre 25 metri di sviluppo lineare, secondo il percorso più breve possibile e evitando brusche svolte e strozzature; devono comunque prevedersi non meno di due derivazioni. Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro, deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.

Andatoie e passerelle: Le andatoie devono avere una larghezza non minore di ml. 0,60, quando siano destinate al passaggio dei lavoratori e di ml. 1,20 se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 25%, può raggiungere il 50% per altezze non superiori a più della metà della lunghezza. Le andatoie con lunghezza superiore a ml. 6,00, devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli. Sul calpestio delle andatoie e passarelle, andranno fissati listelli trasversali a distanza non superiore a ml. 0,40 (distanza approssimativamente pari al passo di un uomo carico). I lati delle andatoie e passerelle prospicienti il vuoto, dovranno essere munite di normali parapetti e tavole fermapiède. Qualora le andatoie e passerelle costituiscano un passaggio stabile non provvisorio e sussista la possibilità di caduta di materiali dall'alto, andranno adeguatamente protette a mezzo di un impalcato di sicurezza.

Ponti su cavalletti: Il ponte su cavalletti è costituito da un impalcato di assi in legno di dimensioni adeguate, sostenuto da cavalletti solitamente metallici, poste a distanze prefissate.

Assicurati dell'integrità e corretta posa in opera del tavolato, dell'accostamento delle tavole e delle buone condizioni dei cavalletti. Accertarsi della planarità del ponte: quando necessario, utilizzare zeppe di legno per spessorare il ponte e mai mattoni o blocchi di cemento. Evitare assolutamente di realizzare dei ponti su cavalletti su impalcati dei ponteggi esterni o di realizzare ponti su cavalletti uno in sovrapposizione all'altro. Evitare di sovraccaricare il ponte con carichi non previsti o eccessivi, ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso.

L'altezza massima dei ponti su cavaletti è di m 2: per altezze superiori, dovranno essere perimetinati mediante parapetti a norma. I montanti non devono essere realizzati con mezzi di fortuna, del tipo scale a pioli, pile di mattoni, sacchi di cemento, i piedi dei cavalletti devono poggiare sempre su pavimento solido e compatto. Il ponte dovrà poggiare su tre cavalletti posti a distanza non superiore di m 1.80: qualora vengano utilizzati tavoloni aventi sezione 30 cm x 5 cm x 4 m, potranno adoperarsi solo due cavalletti a distanza non superiore a ml. 3.60. Le tavole dell'impalcato devono risultare bene accostate fra loro, essere fissate ai cavalletti, non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20. La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90.

Ponteggi mobili o trabattelli: Il ponte su ruote o trabattello è una piccola impalcatura che può essere facilmente spostata durante il lavoro consentendo rapidità di intervento. È costituita da una struttura metallica detta castello che può raggiungere anche i 15 metri di altezza. All'interno del castello possono trovare alloggio a quote differenti diversi impalcati. L'accesso al piano di lavoro avviene all'interno del castello tramite scale a mano che collegano i diversi impalcati. Trova impiego principalmente per lavori di finitura e di manutenzione, ma che non comportino grande impegno temporale.

Modalità d'utilizzo: Assicurarsi del buono stato di tutti gli elementi del ponteggio (aste, incastri, collegamenti). Accertarsi che il ponte sia stato montato in tutte le sue parti, con tutte le componenti previste dal produttore. Assicurarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, quando necessario, provvedere a ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni. Accertarsi dell'efficacia del blocco ruote; evitare assolutamente di utilizzare impalcati di fortuna, ma utilizza solo quelli in

dotazione o indicati dal produttore. Evitare assolutamente di installare sul ponte apparecchi di sollevamento. Prima di effettuare spostamenti del ponteggio, accertati che non vi siano persone sopra di esso. Assicurarsi che non vi siano linee elettriche aeree a distanza inferiore a m. 5.

Principali modalità di posa in opera: Il trabattello dovrà essere realizzato dell'altezza indicata dal produttore, senza aggiunte di sovrastrutture. La massima altezza consentita è di ml. 15, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro. La base dovrà essere di dimensioni tali da resistere ai carichi e da offrire garanzie al ribaltamento conseguenti alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento. I ponti la cui altezza superi m. 6, andranno dotati di piedi stabilizzatori; il piano di scorrimento delle ruote deve risultare compatto e livellato; il ponte dovrà essere dotato alla base di dispositivi del controllo dell'orizzontalità. Le ruote del ponte devono essere metalliche, con diametro e larghezza non inferiore rispettivamente a 20 cm e 5 cm, e dotate di meccanismo per il bloccaggio: col ponte in opera, devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei o con stabilizzatori. Sull'elemento di base deve sempre essere presente una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto. Il ponte deve essere progettato per carichi non inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione. Per impedire lo sfilo delle aste, esse devono essere di un sistema di bloccaggio (elementi verticali, correnti, diagonali). L'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi. Il parapetto di protezione che perimetta il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredata sui quattro lati di tavola fermapiede alta almeno cm 20. Il piano di lavoro dovrà essere corredata di un regolare sottoponte a non più di m 2,50. L'accesso ai vari piani di lavoro deve avvenire attraverso scale a mano regolamentari: qualora esse presentino un'inclinazione superiore a 75° vanno protette con paraschiena, salvo adottare un dispositivo anticaduta da collegare alla cintura di sicurezza. Per l'accesso ai vari piani di lavoro sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile.

- Allestimento del cantiere

Sono tutte quelle opere necessarie a garantire la sicurezza delle varie fasi di lavoro, alla realizzazione del progetto sopra descritto e individuate più dettagliatamente nel PSC.

Tali opere sono principalmente:

Recinzione del cantiere: Oneri per la perimetrazione dell'area individuata per l'installazione del cantiere con realizzazione di recinzione dell'area da interdire all'ingresso di estranei, di altezza pari a 2 metri costituita da rete PEAD di colore arancio di peso pari a 240 g/mq e maglia di dimensioni 68x44 mm, da paletti di castagno 8x10 cm, di lunghezza di almeno 2,40 ml., posti ad interasse di 2,00 ml., ovvero da pannelli in acciaio zincato ancorati a terra su basi in C.A.P. da idoneo cancello e relativo dispositivo di chiusura. Sono inoltre compresi e compensati gli oneri per l'eventuale smontaggio ed il rimontaggio della recinzione e da ultimo il trasporto a rifiuto a qualsiasi distanza su area da procurarsi a cura e spese dell'Impresa di tutti i materiali di risulta, nonché gli oneri per il ripristino dello stato dei luoghi antecedente ai lavori. Gli angoli sporgenti della recinzione, o di altre strutture di cantiere, dovranno essere dipinti per tutta la loro altezza a strisce bianche e rosse trasversali. Nelle ore notturne, inoltre, l'ingombro della recinzione andrà evidenziato con apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione.

Locali mensa e di ricovero e riposo: Fornitura ed installazione di box prefabbricati delle dimensioni adeguate da adibire a mensa e locali di ricovero e riposo degli operai ed infermeria per eventuale primo soccorso, compresa la predisposizione della base di appoggio del box mediante spianamento del terreno e riporto di ghiaia o messa in opera di molari in legno. Sono compresi gli oneri per il trasporto, il montaggio, il noleggio, la manutenzione per tutta la durata del cantiere, lo smontaggio, la rimozione del prefabbricato dopo l'ultimazione dei lavori, nonché gli oneri per il ripristino dello stato dei luoghi antecedente ai lavori.

Impianto idrico sanitario: Allacciamento alla rete di distribuzione di acqua potabile e/o cisterna per uso igienico sanitario, compresa la rete di distribuzione mediante tubazioni idonee all'uso igienico sanitario, che si svilupperanno all'interno del cantiere;

Impianto elettrico: Allacciamento alla rete di distribuzione dell'energia elettrica e/o gruppo elettrogeno di potenza adeguata completo di impianto di distribuzione all'interno del cantiere

secondo le normative vigenti e impianto di messa a terra con le relative certificazioni.

Viabilità di cantiere: Realizzazione della viabilità di accesso ed interna al cantiere mediante fornitura e posa in opera di misto granulare stabilizzato da effettuarsi su ordine della D.L. per la sistemazione e il mantenimento della strada bianca di accesso al cantiere. Al termine della recinzione del cantiere dovrà provvedersi alla definizione dei percorsi carrabili e pedonali, limitando, per quanto consentito dalle specifiche lavorazioni da eseguire, il numero di intersezioni tra i due livelli di viabilità. Nel tracciamento dei percorsi carrabili, si dovrà considerare una larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 centimetri almeno da un lato, oltre la sagoma di ingombro del veicolo; qualora il franco venga limitato ad un solo lato per tratti lunghi, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a m 20 lungo l'altro lato. Inoltre dovranno tenersi presenti tutti i vincoli derivanti dalla presenza di condutture e/o di linee aeree presenti nell'area di cantiere.

Segnaletica: Noleggio e messa in opera di segnaletica verticale, con indicazione dei lavori, segnaletica verticali ai sensi del D.lgs 81/08 e del Codice della Strada e per regolare il traffico in entrata e uscita del cantiere e comunque indicanti le situazioni di pericolo derivanti da movimenti di macchine operative anche all'interno del cantiere, caduta di materiali dall'alto, segnali di indicazione, di divieto e quanto altro occorra a seconda delle indicazioni impartite dal Coordinatore della Sicurezza in Fase di Esecuzione.

Presidi igienico sanitari: Fornitura ed installazione di box prefabbricato per W.C. chimico o, W.C. a scarico diretto dei reflui dopo depurazione in fognatura o a dispersione, compresa la predisposizione della base di appoggio del box mediante spianamento del terreno e riporto di ghiaia o messa in opera di molari in legno, compreso il trasporto, il montaggio, il noleggio e l'espurgo per tutta la durata del cantiere, lo smontaggio, la rimozione del prefabbricato dopo l'ultimazione dei lavori, il tutto secondo le norme vigenti all'atto della posa in opera, nonché gli oneri per il ripristino dello stato dei luoghi antecedente ai lavori.

Pacchetto di medicazione: Sono obbligate a tenere una pacchetto di medicazione, tenuto presso ciascun luogo di lavoro, adeguatamente custodito e facilmente individuabile le aziende o unità produttive di gruppo C, definite dall'art. 1 del D.M. 15/7/2003 n. 388, ovvero aziende o unita' produttive con meno di tre lavoratori che non rientrano nel gruppo A.

Il pacchetto di medicazione, deve contenere almeno: **1)** Due paia di guanti sterili monouso; **2)** Un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml ; **3)** Un flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml; **4)** Una compressa di garza sterile 18 x 40 in busta singola; **5)** Tre compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; **6)** Una pinzetta da medicazione sterile monouso; **7)** Una confezione di cotone idrofilo; **8)** Una confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso; **9)** Un rotolo di cerotto alto cm 2,5; **10)** Un rotolo di benda orlata alta cm 10; **11)** Un paio di forbici; **12)** Un laccio emostatico; **13)** Una confezione di ghiaccio pronto uso; **14)** Un sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; **15)** Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

La gestione del cantiere verrà coordinata attraverso **riunioni periodiche**, incontri iniziali e periodici della Impresa Affidataria e delle Imprese Esecutrici con il Coordinatore in Fase di Esecuzione l'Esecuzione per esame del Piano di Sicurezza e Coordinamento ed indicazione di direttive, prescrizioni organizzative ed esecutive, per la sua corretta applicazione.

Art. 63 – NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

– Tagli di vegetazione e alberature

Salvo diversa indicazione della D.L. andrà rimossa dalla sponda interna tutta la vegetazione raggiunta dalle acque ordinarie. Il taglio della vegetazione al di sopra delle acque ordinarie dovrà essere eseguito selettivamente mantenendo quella alberatura che verrà preventivamente individuata dalla D.L. In zone di particolare pregio e ove in presenza di vincolo paesaggistico di cui al D.lgs 42/2004 l'Appaltatore è tenuto a prendere contatti continui con gli enti interessati.

Il taglio di vegetazione potrà essere eseguito con mezzo meccanico per l'abbattimento di alberature fino ad un diametro di 10 cm. misurato ad un metro da terra e per ramaglie fino ad un diametro di 5 cm., senza danneggiare quelle alberature lasciate per lo sterzo e con l'utilizzo di motoseghe a mano o montate su mezzi meccanici per tutte le alberature con diametro superiore a 10 cm misurato ad un metro da terra.

Il taglio di vegetazione con mezzo meccanico dovrà essere eseguito per quanto è possibile, dal ciglio di sponda e solo dove l'operazione risulta impossibile per profondità delle scarpe o per assenza della continuità della fascia di rispetto prevista dal R.D. 523/1904 entrando con il mezzo in alveo.

Ove dopo il passaggio del mezzo meccanico risultassero non perfettamente recise rasenti al suolo l'Appaltatore è tenuta a ripassare i tagli con motoseghe a mano.

Tutti i residui dei tagli dovranno essere tempestivamente allontanati dalla zona allagabile e comunque tutta l'area soggetta al taglio dovrà essere ripulita da tutti i residui del taglio stesso.

I tagli e le rimozioni dei residui dovranno avvenire con le stesse modalità e limitazioni del punto precedente.

Sulle isole detritiche in genere salvo diversa indicazione della D.L., anche per ulteriori tagli si dovrà comunque procedere al taglio con asportazione dell'apparato radicale per tutte quelle essenze di diametro maggiore di 5 cm. ed altezze maggiori di mt. 2,00. I tagli e la rimozione dei residui dovranno avvenire con le stesse modalità e limitazioni del punto precedente.

Tutto il legname recuperato dal taglio, ricadente in area demaniale compreso quello avente valore commerciale rimarrà di proprietà dell'Appaltatore avendo tenuto conto nella formulazione del prezzo relativi vantaggi economici. L'Appaltatore è tenuto a prendere contatti con i proprietari frontisti al fine di definire le pertinenze demaniali di concerto con la D.L., rimanendo unica responsabile per i taglio di piante fuori dal limite demaniale.

Si precisa che il limite demaniale, ove non catastalmente rilevabile coincide con la linea raggiunta dalle acque di piena ordinaria.

I lavori di abbattimento, estirpamento o scalzamento delle piante devono essere condotti in modo da evitare ogni danno agli elementi da conservare, e ogni inversione o miscuglio dei differenti strati di terreno. Se necessario, gli strati devono essere ripristinati nel loro ordine naturale. Mano a mano che procedono i lavori taglio, tutti i materiali di risulta e gli utensili inutilizzati dovranno essere quotidianamente rimossi per mantenere il luogo più in ordine possibile ed evitare incendi e qualsiasi danno a cose o persone che per un improvviso abbandono delle materie tagliate e trasportate dalla piena e qualsiasi altro evento naturale dovesse derivare alla committenza o a terzi per tutta l'asta del Fiume fino al mare.

Qualora, durante le operazioni di taglio di vegetazione, l'Appaltatore dovesse rinvenire rifiuti di qualsiasi natura e tipo situati nelle sponde, negli argini ed alvei dei torrenti e corsi d'acqua oggetto d'intervento, che ai sensi dell'art. 184, comma 2, lettera d del D.lgs 152/2006, sono classificati come urbani, l'Appaltatore dovrà tempestivamente avvertire il Direttore dei lavori il quale richiederà, per il loro smaltimento, l'intervento del Comune, nel territorio del quale, sono stati rinvenuti i rifiuti.

I materiali vegetali provenienti dai tagli sopra detti non rientrano nel campo di applicazione della normativa sui rifiuti, come previsto dall'art. 185, comma 1, lettera f del D.lgs 152/2006, se utilizzati in agricoltura, nella selvicoltura o per la produzione di energia. Pertanto, per la movimentazione di tale materiale dal cantiere al sito di destinazione non viene attivata la procedura SISTRI.

Alla fine dei lavori, tutte le aree pavimentate e gli altri manufatti che siano imbrattati di terra o altro dovranno essere accuratamente puliti. La vegetazione dannosa tagliata dovrà essere subito rimossa.

Il taglio di vegetazione erbacea ed arbustiva sarà contabilizzato a metro quadro, in base alle misure geometriche effettive. Nel prezzo sono compresi: allontanamento del materiale erbaceo ed arbustivo secondo indicazione di progetto.

Il taglio di piante di alto fusto sarà contabilizzato a unità, in base agli effettivi esemplari abbattuti misurando il diametro dell'albero ad un'altezza indicativa di 1 m da terra. Nel prezzo sono compresi: sramatura e depezzatura dei fusti in tronchi da m 1, sistemazione della ramaglia di risulta in luoghi

idonei secondo le indicazioni della D.L., trasporto ed accatastamento dei tronchi ai bordi delle piste di accesso, il carico ed il trasporto su autocarro in aree poste in sicurezza idraulica.

– Movimenti di materie

I movimenti di materie per costruzione, ampliamento, sistemazione di canali e scoline, per alloggiamento di opere d'arte, per riconformazione di sponde e banchine di canali e/o di arginature, per aperture e tombamenti di trincee, per costruzione e demolizione di sedi stradali o di corpi arginali e di rilevati in genere, per la realizzazione ed il reintegro di scogliere, saranno calcolati con il metodo delle sezioni ragguagliate e pagati al metro cubo con i relativi prezzi in elenco.

I rilievi di consegna, eseguiti in contraddirittorio tra l'Amministrazione Appaltante e l'Impresa prima dell'inizio di ciascun tipo di lavoro, verranno trascritti in appositi libretti di campagna e controfirmati rispettivamente dalla Direzione dei Lavori e dall'Impresa.

Le sezioni di progetto dovranno essere chiaramente individuate in situ mediante opportuna picchettazione, tale da rendere riconoscibile la sezione anche una volta eseguiti i lavori. La distanza fra due sezioni dovrà essere tale da evidenziare ogni variazione sostanziale. Gli oneri per tutte le operazioni di rilievo e di misurazione sono a carico dell'Appaltatore.

Scotico:

Per scotico si intende la lavorazione di rimozione del primo strato di terreno vegetale fino ad una profondità di 30cm. Il terreno derivante dallo scotico dovrà essere accumulato nelle aree indicate dalla DL, e rimesso in opera per formare, secondo disposizione della D.L., sia che su aree pianeggianti che inclinate, la coltre vegetale su argini, banche e sponde e di ripristino delle aree di cantiere.

Si intende escluso il taglio degli alberi con diametro del tronco maggiore di 15 cm.

Scavi:

- a) *di sbancamento*, formazione di un piano praticato al di sopra di quello orizzontale, passante per il punto più depresso del terreno, che sia aperto da almeno un lato e qualora l'allontanamento delle materie scavate possa effettuarsi senza l'ausilio di mezzi di sollevamento;
- b) *a sezione larga obbligata*: realizzato al di sotto del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno o dello sbancamento o dello splateamento, sempre che il fondo dello scavo non sia accessibile ai mezzi di trasporto e comporti il sollevamento verticale per l'eliminazione dei materiali scavati;
- c) *a sezione ristretta obbligata*, tutti gli scavi incassati per fondazioni continue, fondazioni isolate, trincee e simili, sempre che il fondo dello scavo non sia accessibile ai mezzi di trasporto e comporti il sollevamento verticale per l'eliminazione dei materiali scavati; realizzato al di sotto del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno. Si precisa che all'interno del prezzario, lo scavo a sezione ristretta obbligata è ulteriormente suddiviso in puntuale e continua; la sezione puntuale si riferisce a plinti e buche, la sezione continua a scavi la cui larghezza massima non superi comunque il 1,50 m;

Gli scavi saranno eseguiti nelle forme e dimensioni risultanti dai relativi disegni, salvo eventuali variazioni che potranno essere impartite all'atto esecutivo dalla D.L., restando a completo carico dell'Appaltatore ogni onere proprio di tali generi di lavori, non escluso quello di eventuali sbadacchiature e puntellature, essendosi di tutto tenuto conto nel fissare i corrispondenti prezzi unitari.

Non saranno contabilizzati maggiori volumi per inclinazioni delle scarpate e dimensioni del fondo scavo qualora non preventivamente autorizzati dalla DL.

Gli scavi, ad esclusione dello scotico da valutarsi a mq, realizzati secondo le indicazioni di progetto e preventivamente autorizzati dalla DL, saranno valutati a metro cubo in funzione dell'effettivo volume di scavo eseguito, valutato con il metodo delle sezioni ragguagliate, senza nessun maggiore compenso in funzione della profondità di scavo o per presenza di trovanti e relitti di murature o

quant'altro come d'appresso specificato.

Ovvero oltre agli obblighi particolari emergenti dalle voci di elenco e a quanto predetto, sono compensate tutte le spese ed oneri:

- per taglio e scavo con qualsiasi mezzo delle materie, sia asciutte che bagnate, in presenza d'acqua e di qualsiasi consistenza;
- per movimentazione di trovanti di qualsiasi dimensione;
- per paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico in rilevato o interrato, a qualsiasi distanza nell'ambito del cantiere, per sistemazione delle materie per deposito provvisorio e successiva ripresa e reimpiego a sistemazione definitiva, per ogni indennità di deposito temporaneo o definitivo;
- per regolarizzazione delle scarpate o pareti, per spianamenti del fondo, per formazione di gradoni, per successivo reinterro all'ingiro delle murature, attorno e sopra le condotte di acqua od altre condotte in genere e sopra le fognature ed i drenaggi, secondo le sagome definite di progetto;
- per gli eventuali aggrottamenti e quant'altro necessario per la loro esecuzione;
- per opere antifrana, sbadacchiature, opere provvisionali, etc di qualsiasi natura fino a 1,5 m di altezza;
- per opere di puntellamento di opere esistenti o di progetto contermini alle aree di scavo;
- per lo scavo in presenza di acqua di qualsiasi importanza e natura (scavo subacqueo);
- per materie di qualsiasi natura, genere e consistenza;
- per la presenza di trovanti di qualsiasi dimensione;
- per l'esecuzione di scavi per la presenza di sottoservizi o quant'altro;
- per la riprofilatura delle scarpate eseguite con benna liscia;
- per il livellamento del fondo;
- la compattazione del piano di posa, a giudizio insindacabile della D.L.;
- per la realizzazione di piste di accesso al fondo scavo;
- per la realizzazione del cassonetto anche in alveo ed in presenza d'acqua;
- per il carico, movimentazione e scarico delle terre di risulta degli scavi all'interno della zona di cantiere e/o depositi del medesimo appalto secondo le indicazioni della DL;
- per il carico, movimentazione, trasporto, scarico, oneri di conferimento a discarica di trovanti di qualsiasi natura e consistenza;
- per ogni altra spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.

Le scarpate di tagli e rilevati arginali saranno eseguite con inclinazioni appropriate in relazione alla natura ed alle caratteristiche fisico-mecaniche del terreno e comunque sulla base delle prescrizioni che saranno comunicate dalla Direzione dei Lavori mediante ordini scritti.

Lo scavo è effettuato con macchine operatrici del tipo pala meccanica ed escavatore. I materiali di risulta qualora a giudizio insindacabile della direzione dei lavori siano dichiarati idonei per il riutilizzo all'interno del cantiere devono essere movimentati con uno o più autocarri o direttamente a rilevato o a riempimento e tergo dei muri ecc. o accantonati all'interno del cantiere per essere riutilizzati successivamente; qualora a giudizio insindacabile della direzione dei lavori siano dichiarati non idonei per essere riutilizzati dovranno essere caricati, trasportati e conferiti a discarica autorizzata a qualsiasi distanza. E' fatto divieto parcheggiare, sostare, transitare con mezzi fino a 2 ml. dal ciglio dello scavo, inoltre è fatto divieto posizionare qualsiasi tipo di materiali o attrezzi nei pressi dello scavo fino a 3 ml. dal ciglio dello scavo.

Nell'esecuzione di scavi e movimenti di materie l'Appaltatore dovrà garantire l'immediato e continuo smaltimento delle acque sia piovane che d'infiltrazione aprendo a tale scopo e a proprie appositi fossi di guardia scolanti.

Ove occorra, gli scavi saranno preceduti dall'abbattimento e sgombero di alberi, dall'estirpazione di

radici e ceppaie operazioni da estendere su tutta l'area oggetto dello scavo.

Qualora per la natura del terreno, per il genere di lavoro, o per qualsiasi altro motivo si rendesse necessario puntellare, sbatacchiare ed armare le pareti degli scavi, l'Appaltatore vi dovrà provvedere adottando tutte le precauzioni necessarie per impedire smottamenti e frane, seguendo alla lettera le disposizioni impartite dal coordinatore per l'esecuzione e contenute nel piano di sicurezza e coordinamento.

Le materie provenienti dagli scavi, comprese le radici e ceppaie, ove non siano utilizzate per rinterri o rilevati, dovranno essere allontanate dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore seguendo le normative vigenti.

In particolare, qualora dovessimo procedere alla movimentazione di sedimenti fluviali da rimuovere per esclusive ragioni di sicurezza idraulica, tali sedimenti, sono sottoposti alle seguenti disposizioni:

- se risultano non pericolosi (caso 1) -NON RIFIUTO - possono essere spostati all'interno di acque superficiali ai fini della gestione delle acque e dei corsi d'acqua o della prevenzione di inondazioni o della riduzione degli effetti di inondazioni o siccità o ripristino dei suoli art.185 comma 3 del D.Lgs. 152/2006;
- se rispettano le previsioni del comma 1 dell'art. 184-bis del D.lgs. 152/2006 (caso 2) -NON RIFIUTO - possono essere gestiti come sottoprodotto;
- se risultano contaminati nei limiti del D.M. 05/02/1998 (caso 3) - RIFIUTO RECUPERABILE - possono essere recuperati in procedura semplificata; oppure se non vengono riutilizzati dovranno essere smaltiti presso impianti autorizzati.
- se risultano contaminati oppure se non vengono riutilizzati (caso 4) - RIFIUTO - dovranno essere smaltiti presso impianti autorizzati.

- **Rilevati arginali**

Per la formazione dei rilevati arginali si avrà massima cura nella scelta dei materiali idonei, escludendo soprattutto terreni contenenti radici, ceppaie, erbe e materie organiche.

Si procederà, quindi, alla preparazione del piano di posa procedendo all'asportazione, sull'intera area di appoggio, dello strato superficiale di terreno di spessore variabile, secondo le indicazioni impartite dalla D.L., sotto il piano di campagna.

Nella successiva costruzione dei rilevati, l'Appaltatore dovrà garantire l'immediato e continuo smaltimento delle acque sia piovane che d'infiltrazione aprendo a tale scopo appositi fossi di guardia scolanti. Per gli aggrottamenti del fondo degli scavi e per tutte le altre lavorazioni provvisionali necessarie per la deviazione delle acque interferenti con la realizzazione delle opere di progetto in genere, non verrà riconosciuto alcun compenso in quanto già compensati nelle voci di prezzo delle lavorazioni in elenco.

In caso di appoggio di nuovi a vecchi rilevati per l'ampliamento degli stessi, la preparazione del piano di posa in corrispondenza delle scarpate esistenti sarà fatta procedendo alla gradonatura di esse mediante la formazione di gradoni di altezza non inferiore a centimetri 30, previa rimozione della cotica erbosa.

I lavori da eseguire per la preparazione del piano di posa dei rilevati sono compensati con il prezzo in elenco nel quale è compreso anche il maggior volume di rilevato o di fondazione stradale corrispondente all'abbassamento del piano di posa per effetto dell'eventuale compattamento del piano.

Lo stendimento del materiale per la formazione del rilevato verrà eseguito in strati di spessore proporzionale alla natura del materiale stesso ed alla potenza, tipo e peso dei mezzi di costipazione impiegati, ma in ogni caso non superiore a 30 cm. Il costipamento avverrà con il numero di passaggi necessari per raggiungere una densità, riferita alla massima riscontrata con la prova tipo **Proctor Standard** secondo le disposizioni A.A.S.H.T.O., **non minore dell'85%**.

L'Appaltatore dovrà consegnare i rilevati con la sagoma e le livellette conformi ai disegni ed alle quote di progetto o prescritte all'atto esecutivo dalla D.L. Sarà peraltro obbligo dell'Appaltatore,

escluso qualsiasi compenso, di assegnare ai rilevati, durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dal costipamento ed assestamento delle terre affinché all'atto di collaudo, i rilevati eseguiti non abbiano dimensioni inferiori a quelle prescritte.

La costruzione del rilevato arginale sarà eseguita adoperando fino a loro esaurimento le materie provenienti dagli scavi nell'ambito del cantiere stesso e solo successivamente, in caso di fabbisogno, materiali provenienti da cava.

Quando i materiali risultanti dagli scavi e disponibili per la formazione dei rilevati non fossero sufficienti, o a giudizio della D.L. ritenuti non idonei, si ricorrerà ad altri materiali provenienti dall'esterno del cantiere: cave di prestito individuate ai sensi della normativa vigente, terre e rocce da scavo, altro. L'appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purchè essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto e rispettino la normativa in materia ambientale.

Dette cave, potranno essere aperte dovunque l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, a totale cura e spese di essa, subordinatamente all'idoneità dei materiali, al rispetto delle vigenti disposizioni di legge in materia, restando l'Appaltatore unico responsabile di qualunque danno o contenzioso nei confronti di terzi.

Le terre approvvigionate da cava di prestito verranno caratterizzate e classificate secondo le UNI 11531 (ex CNR/UNI 10006 e smi).

Il corpo arginale anche se realizzato in materiale sciolto trattasi di una "costruzione" con valenza strutturale per cui di seguito sono individuate le caratteristiche che dovranno essere soddisfatte dai materiali provenienti da cava ai fini della loro accettazione in cantiere: i terreni da utilizzarsi per la costruzione del rilevato arginale dovranno essere preventivamente classificati e caratterizzati dal punto di vista meccanico da un laboratorio ufficiale certificato, a cura e spese della ditta appaltatrice. Il materiale da costruzione da utilizzare dovrà appartenere ad una delle seguenti classi (classificazione AASHO, UNI 10006):

- **classe A6 argille poco compressibili con contenuto minimo in sabbia pari al 15%**
- **classe A4 limi poco compressibili con contenuto in sabbia compreso tra 15% e 50%**
- **classe A4 e A6 con contenuto minimo di sabbia pari al 15% con indice di plasticità inferiore a 25.**

Le analisi di laboratorio devono essere le seguenti:

- a) **Classificazione delle terre UNI 10006;**
- b) **Prova di Costipamento Proctor Standard;**
- c) **Prova di taglio in cella triassiale e/o Prova di taglio Diretto CD, prova di compressione semplice ELL, prova di permeabilità a carico variabile in cella edometrica e/o prova di permeabilità diretta in cella triassiale.**

Le prove di cui al punto c) devono essere eseguite su campione costipato all'Optimum Proctor Standard.

Pertanto, preventivamente alla posa in opera delle terre scelte per la realizzazione dei rilevati arginali, dovranno essere prelevati, a discrezione della D.L., un numero rappresentativo di campioni di terreno sui quali dovranno essere condotte prove di costipamento tipo Proctor Standard secondo gli standards A.A.S.H.T.O., e determinati i parametri di densità e contenuto d'acqua ottimali. A discrezione della D.L., sui provini di terra ricostruiti in laboratorio alle condizioni di costipamento all'Optimum Proctor, dovranno essere eseguite prove di laboratorio a carico dell'Appaltatore per la determinazione dei parametri geotecnici e idrogeologici principali. Sono inoltre onere a carico dell'Appaltatore, ai fini dell'accettazione dei materiali da porre in opera, l'esecuzione di analisi chimiche sui terreni proposti per la realizzazione dei rilevati atte a determinarne le caratteristiche ambientali in riferimento alla normativa vigente.

La Direzione dei Lavori può comunque disporre all'Appaltatore l'esecuzione di ulteriori prove geotecniche per individuare le caratteristiche meccaniche dei materiali proposti per la realizzazione dei rilevati di progetto.

Il campione ricostruito, sottoposto alle prove di laboratorio su specifiche impartite dalla D.L., dovrà avere i parametri di angolo d'attrito efficace, coesione efficace e coesione non drenata maggiori o uguali ai rispettivi parametri caratteristici considerati nelle verifiche delle strutture arginali e contenute nel fascicolo "RELAZIONE GEOTECNICA".

Il prelievo dei campioni sarà effettuato in contraddittorio con la D.L. Le suddette prove di controllo per garantire gli standards individuati nel fascicolo "RELAZIONE GEOTECNICA" devono essere eseguite ogni qualvolta vari in modo significativo la natura o la provenienza della terra e comunque ogni qualvolta sia ritenuto necessario da parte della D.L.

La corretta posa in opera della terra impiegata per la costruzione degli argini sarà accertata dalla Direzione dei Lavori mediante le seguenti prove geotecniche condotte in sito:

- **Determinazione della densità in situ con volumometro a sabbia;**
- **Prova di Permeabilità in situ secondo le indicazioni impartite dalla D.L.;**
- **Prova di taglio in cella triassiale e/o Prova di taglio Diretto CD, prova ELL, prova di permeabilità a carico variabile in cella edometrica e/o prova di permeabilità diretta in cella triassiale su campione indisturbato prelevato con campionatore adeguato dietro indicazione della D.L. su materiale costituente l'argine post-costipamento.**

La compattazione dovrà assicurare sempre un addensamento uniforme all'interno dello strato per tutta la larghezza del rilevato arginale. Il costipamento dovrà raggiungere una densità riferita alla massima riscontrata con la prova tipo Proctor Standard, secondo le disposizioni A.A.S.H.T.O., non minore dell'85%. Il coefficiente di permeabilità del materiale posato in opera, dopo il costipamento, dovrà comunque essere inferiore rispetto a quello considerato per le specifiche verifiche a filtrazione eseguite nel fascicolo "RELAZIONE GEOTECNICA".

Dalle prove di taglio sui provini campionati nelle modalità sopradescritte dovranno risultare parametri geotecnici (angolo d'attrito efficace, coesione efficace e coesione non drenata) i cui valori dovranno essere comunque maggiori o uguali ai rispettivi parametri geotecnici caratteristici considerati nelle verifiche delle strutture arginali e contenute nel fascicolo "RELAZIONE GEOTECNICA".

In corso d'opera, il Direttore dei Lavori effettuerà le prove di controllo ogni qualvolta lo riterrà opportuno e in caso di esito delle prove non corrispondente ai requisiti di capitolato, l'Appaltatore a proprie spese, potrà effettuare in contraddittorio con la DL ulteriori prove, e qualora anche le prove aggiuntive risultassero non corrispondenti, l'Appaltatore dovrà provvedere a sue spese alla demolizione e ricostruzione dell'argine o della parte di esso non corrispondente ai requisiti di capitolato.

La formazione di rilevati in genere, i rinterri di opera d'arte, di canali preesistenti, di riconformazione delle sponde e delle banchine di canali e di arginature realizzate con terra di recupero degli scavi sono compensate con il relativo prezzo in elenco che comprende tutti gli oneri relativi alla realizzazione del rimbalzo o rinterro incluso il paleggio, le eventuali opere antifrana, l'espurgo del fondo e lo scotico preliminare delle sponde dei canali da rinterrare, la formazione del cassonetto per le arginature, la messa in opera del materiale asciutto per strati dello spessore massimo di 30 cm, la idonea compattazione degli stessi nonché la profilatura e battolatura e quant'altro per dare il rilevato e/o il rinterro e/o la scarpa finito a regola d'arte secondo le modalità e caratteristiche previste nello specifico paragrafo del presente Capitolato, comprese le prove di accettazione e controllo.

I rilevati, i rinterri ed i ricarichi delle scarpate eseguiti saranno misurati a compattazione ed assestamento avvenuti e computati con il metodo delle sezioni ragguagliate.

Il prezzo comprende il paleggio del materiale, la posa per strati dello spessore di 30 cm, la compattazione con i macchinari idonei e quant'altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte secondo le modalità e caratteristiche previste nello specifico paragrafo del presente Capitolato, comprese le eventuali prove di accettazione e controllo richieste ad insindacabile giudizio da parte della D.L..

Il carico, il trasporto e lo scarico del materiale dall'area di scavo fino a destinazione (a rifiuto in discarica autorizzata o in altro loco secondo le indicazioni della DL) verranno computati in base al volume effettivo di scavo in banco calcolato con il metodo delle sezioni ragguagliate, senza tener conto dell'aumento di volume all'atto dello scavo o del carico e per il solo viaggio d'andata.

Il prezzo del trasporto è comprensivo del prelievo, del carico, del trasporto a discarica a qualsiasi distanza e dello scarico. Il prezzo include inoltre gli oneri per il transito sulla viabilità pubblica e privata.

Formazione di coltre di terreno vegetale sui paramenti arginali.

Il materiale da impiegarsi per il rivestimento delle scarpate dei rilevati arginali, per la formazione delle banchine laterali, per il ricarico, la livellazione e la ripresa di aree individuate dalla D.L., dovrà essere terreno vegetale proveniente dallo scotico.

Il materiale da utilizzare dovrà essere privo di ciottoli, detriti, radici e quanto altro potrebbe nuocere alla crescita vegetativa.

Il terreno vegetale dovrà essere posto in opera con un grado di umidità idoneo alla sua adesione allo strato sottostante, compattato con il retro-benna perché aderisca perfettamente alla parete arginale e in seguito reso superficialmente scabro prima della semina.

Al termine della formazione della coltre vegetale i rilevati arginali dovranno avere scarpate regolari e spianate con i cigli bene allineati e profilati e saranno a cura e spese dell'Appaltatore, durante l'esecuzione dei lavori e fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e la sistemazione delle scarpate e l'espurgo dei fossi di guardia.

Controlli:

L'Appaltatore sarà obbligato a prestarsi in ogni tempo e di norma periodicamente per le forniture di materiali di impiego continuo, alle prove ed esami dei materiali impiegati e da impiegare, inviando i campioni di norma presso Laboratori Ufficiali individuati dalla D.L. I campioni verranno prelevati in contraddittorio.

Degli stessi potrà essere ordinata la conservazione in luogo indicato dalla D.L. previa apposizione dei sigilli e firme del Direttore dei Lavori e dell'Appaltatore e nei modi più adatti a garantire l'autenticità e la conservazione.

I risultati ottenuti in tali Laboratori saranno i soli riconosciuti validi dalle due parti; ad essi si farà esclusivo riferimento a tutti gli effetti delle presenti Norme Tecniche.

Sul piano di posa del rilevato, nonché nei tratti in trincea, nel caso in cui fosse ritenuto necessario dalla Direzione Lavori, si dovrà procedere, al controllo delle caratteristiche di deformabilità, mediante prova di carico su piastra e dello stato di addensamento (massa volumica in situ) secondo la normativa vigente. La frequenza delle prove è stabilita in ordine allo sviluppo complessivo dei rilevati arginali in rappresentanza significativa del volume e dell'estensione degli stessi. Le prove andranno distribuite in modo tale da essere sicuramente rappresentative di tutto il volume ricompreso dai rilevati, sia in direzione longitudinale di sviluppo planimetrico, che lungo la verticale del corpo in terra, e i risultati dovranno essere compatibili con quelli conseguiti in sede di prove preliminari di laboratorio secondo gli standards già citati. Tutti gli oneri relativi alle prove di cui sopra, compresi quelli per il rilascio dei certificati, saranno a carico dell'Appaltatore.

La Direzione Lavori potrà richiedere, in presenza di particolari situazioni di discontinuità strutturali e di diversità dei materiali impiegati, l'esecuzione di prove speciali (prove di carico previa saturazione, prove di permeabilità in situ, ecc.).

- Oneri di conferimento a discarica

Gli oneri di conferimento a discarica verranno calcolati applicando ai volumi, contabilizzati in opera, di scavo, demolizione o quant'altro, i seguenti pesi di volume;

C.a.: 2500 kg/mc

Clz: 2400 kg/mc

Terre e rocce da scavo: 1900 kg/mc

PEAD: 1000kg/mc

Asfalto: 2000 kg/mc

Per il legno proveniente da tagli di vegetazione ed a macchiativo negativo e l'acciaio ed i cavi di

rame di qualsiasi provenienza e consistenza la movimentazione, l'eventuale onere di conferimento a discarica è compensato dalla cessione del bene all'Appaltatore.

– Strade “bianche” e piste di servizio

La viabilità di nuova realizzazione sarà costituita da uno strato di pietrisco 40/70, privo di materiale fino, e poggiante su apposito cassonetto o piano di posa privo di materie vegetali e livellato da costituire una superficie regolare. Il pietrisco verrà costipato con adatto mezzo meccanico approvato dalla Direzione dei Lavori, il tutto per avere finito uno spessore minimo di 20 cm e comunque variabile sulla base dei disegni esecutivi e delle disposizioni impartite dalla D.L.

La viabilità esistente, oggetto di risanamento, sarà costituita mediante ricarica con uno strato di pietrisco 40/70, privo di materiale fino, e poggiante sul fondo stradale esistente precedentemente livellato da costituire una superficie regolare.

La finitura superficiale delle viabilità sarà costituita da pietrisco assestato col rullo compattatore. Il pietrisco deve provenire della frantumazione e vagliatura di rocce idonee e deve essere costituito da elementi puliti, duri e durevoli, e deve essere privo di elementi piatti, sottili, allungati, teneri o alterati, e di particelle terrose o comunque dannose.

Il pietrisco per la finitura superficiale dovrà essere sparso uniformemente sul sottofondo accuratamente predisposto in uno strato che dopo la compattazione deve risultare di almeno 10 cm.

– Demolizioni e rimozioni

Le demolizioni di murature e di calcestruzzi, di fondazioni o sottofondazioni, sia in rottura che parziali; la eliminazione di stati pericolosi in fase critica di crollo anche in presenza di manufatti di pregevole valore storico architettonico, andranno effettuate con la massima cura e con le necessarie precauzioni. Dovranno pertanto essere eseguite con ordine in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi, danni collaterali e disturbi. Le demolizioni riguarderanno esclusivamente le parti e le cubature descritte.

Sarà vietato gettare i materiali dall'alto, che dovranno essere trasportati con idonei mezzi in modo da non provocare danni e ridurre l'emissione di polveri.

Tutta la zona operativa (interna ed esterna al cantiere) dovrà essere opportunamente delimitata, i passaggi saranno opportunamente individuati e protetti.

Particolare attenzione si dovrà porre in modo da evitare che si creino zone di instabilità strutturale, con particolare riferimento alla demolizione di opere di sostegno o rimozione di arginature poste in prossimità di abitazioni.

Tutti i materiali riutilizzabili provenienti dalle demolizioni, ove non diversamente specificato, a giudizio insindacabile della D.L. resteranno di proprietà dell'ente appaltante. Dovranno essere scalcinati, puliti, trasportati ed immagazzinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla D.L. mettendo in atto tutte quelle cautele atte ad evitare danneggiamenti sia nelle fasi di pulitura che di trasporto.

Ad ogni modo tutti i materiali di scarto provenienti dalle demolizioni dovranno sempre essere caricati e trasportati dall'Appaltatore a pubbliche discariche.

Dovranno essere altresì osservate tutte le norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni.

Le demolizioni di muratura di qualsiasi genere, ivi comprese quelle in pietrame e malta e quelle in calcestruzzo semplice ed armato, verranno compensate in base al loro effettivo volume; il relativo prezzo comprende, oltre al trasporto a rifiuto anche il maggior magistero per le demolizioni entro terra, fino alla profondità indicata dalla D.L. I materiali di risulta dalle demolizioni resteranno di proprietà dell'Impresa anche ai fini della normativa sui rifiuti.

– Pali trivellati

I pali saranno compensati a metro lineare posto in opera, valutato dal fondo del foro alla base della struttura collegata (cordolo, plinto, trave rovescia, platea, ect), comprende, oltre alla perforazione a roto-percussione con l'eventuale uso del martello a fondo foro, l'onere della eventuale stabilizzazione delle pareti tramite fornitura, infissione e successiva estrazione del tubo di rivestimento o tramite iniezioni di fluido stabilizzante; l'escavazione del foro in terreni di qualsiasi consistenza, inclusi i trovanti in roccia; la fornitura ed il getto) di boiacca/malta cementizia. La fornitura e posa in opera dell'armatura metallica completa di armatura di collegamento è compensata con il relativo prezzo di Elenco.

L'acciaio dell'armatura dei pali è stato contabilizzato con il progetto strutturale esecutivo.

I lavori saranno eseguiti in conformità, oltre che alla normativa vigente, anche alle istruzioni e raccomandazioni di seguito elencate:

- CNR - Istruzioni sulla pianificazione della manutenzione stradale;
- Raccomandazioni dell'Associazione Geotecnica Italiana sui pali di fondazione, dicembre 1984.

Le tecniche di perforazione dovranno essere le più idonee in relazione alla natura del terreno attraversato. In particolare dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti atti ad evitare il franamento delle pareti del foro, la contaminazione delle armature, l'interruzione e/o l'inglobamento di terreno nella guaina cementizia che solidarizza l'armatura al terreno circostante.

La D.L., a sua discrezione, potrà richiedere all'Appaltatore di eseguire misure di controllo delle vibrazioni indotte, con oneri e spese a carico della medesima Appaltatore.

Prove preliminari

La tipologia delle attrezzature ed i principali dettagli esecutivi dovranno essere comunicati dall'Appaltatore alla D.L. Se richiesto dalla D.L., in relazione a particolari condizioni stratigrafiche o all'importanza dell'opera o soggezioni ambientali, l'idoneità di tali attrezzature e l'adeguatezza delle modalità esecutive dovranno essere verificate mediante l'esecuzione di prove preliminari su campo prova.

Tolleranze

I pali dovranno essere realizzati nella posizione e con le dimensioni di progetto, con le seguenti tolleranze ammissibili, salvo più rigorose limitazioni indicate in progetto:

- coordinate planimetriche del centro del palo: ± 5 cm
- scostamento dell'inclinazione dall'asse teorico: ± 2 %
- lunghezza: ± 15 cm
- diametro finito: ± 5 %
- quota testa palo: ± 5 cm.

Materiali

Le specifiche che seguono integrano le prescrizioni di cui all'art. 60, che si intendono qui integralmente richiamate.

Controlli

Oltre alle prove di resistenza dei calcestruzzi e sugli acciai impiegati previsti dalle vigenti norme, la Direzione dei Lavori potrà richiedere prove secondo il metodo dell'eco o carotaggi sonici in modo da individuare gli eventuali difetti e controllare la continuità. I pali saranno oggetto di controlli e verifiche in corso d'opera per eseguire i quali l'Appaltatore dovrà fornire l'assistenza necessaria a preparare il piano di prova ed eventualmente ripristinare la testa dei pali sottoposti a prova.

– Conglomerati cementizi

La posa in opera del conglomerato cementizio dovrà essere eseguita con ogni cura e regola d'arte, dopo aver preparato accuratamente e rettificato i piani di posa, le casseforme, i cavi da riempire,

posizionato le armature metalliche e ponendo in opera appositi setti di materiale idoneo, da lasciare in posto, per realizzare superfici di discontinuità affioranti in faccia a vista secondo lineerette continue o spezzate.

I getti dovranno risultare perfettamente conformi ai particolari costruttivi di progetto ed alle prescrizioni della D.L. si avrà cura che in nessun caso si verifichino cedimenti dei piani di appoggio e delle pareti di contenimento.

I getti potranno essere iniziati solo dopo la verifica degli scavi, delle casseforme e delle armature metalliche da parte della Direzione dei Lavori.

Dal giornale dei lavori del cantiere dovrà risultare la data d'inizio e di fine dei getti e del disarmo. Il calcestruzzo sarà posto in opera e assestato con ogni cura in modo che le superfici esterne si presentino lisce e compatte, omogenee e perfettamente regolari.

Le eventuali irregolarità o sbavature dovranno essere asportate e i punti incidentalmente difettosi dovranno essere ripresi accuratamente con malta fine di cemento immediatamente dopo il disarmo sempre che tali difetti o irregolarità siano contenuti nei limiti che la D.L. a suo esclusivo giudizio, riterrà tollerabili, fermo restando in ogni caso che le suddette operazione siano esclusivamente e totalmente a carico dell'Appaltatore.

Eventuali ferri (filo, chiodi, reggette) che, con funzione di legatura di collegamento di casserini od altro, dovessero sporgere dai getti finiti, dovranno essere tagliati almeno 0,5 cm. sotto la superficie finita e gli incavi risultanti verranno accuratamente sigillati con malta fine di cemento.

Lo scarico del conglomerato dal mezzo di trasporto dovrà avvenire con tutti gli accorgimenti atti ad evitare la disgregazione. A questo scopo il conglomerato dovrà cadere verticalmente al centro della cassaforma e sarà steso in strati orizzontali di spessore limitato e comunque non superiore a cm. 50 ottenuti dopo la vibrazione.

E' vietato scaricare il conglomerato in un unico cumulo e distenderlo con l'impiego del vibratore.

Tra le successive riprese di getto non si dovranno avere distacchi o discontinuità o differenze di aspetto, e la ripresa potrà effettuarsi solo dopo che la superficie del getto precedente sia stata accuratamente pulita, lavata e spazzolata.

La Direzione dei Lavori avrà la facoltà di prescrivere, ove e quando lo ritenga necessario, che i getti vengano eseguiti senza soluzione di continuità così da evitare ogni ripresa, per questo l'Appaltatore non potrà avanzare richiesta alcuna di maggiori compensi.

A posa ultimata sarà curata la stagionatura dei getti in modo da evitare un rapido prosciugamento delle superficie dei medesimi.

Durante il periodo della stagionatura i getti dovranno essere riparati da possibilità di urti, vibrazioni e sollecitazioni di ogni genere.

Prima del disarmo tutte le superfici non protette del getto dovranno essere mantenute umide con continua bagnatura e con altri idonei accorgimenti per almeno 7 giorni.

La rimozione delle armature di sostegno dei getti potrà essere effettuata quando siano sicuramente raggiunte le prescritte resistenze.

Nel caso che le murature in calcestruzzo vengano rivestite sulla superficie esterna con paramenti in pietra, i getti dovranno procedere contemporaneamente al rivestimento ed essere eseguiti in modo da consentirne l'adattamento e l'ammorzzamento.

I conglomerati cementizi in generale sia di fondazione sia in elevazione, semplici o armati, saranno compensati secondo il loro volume, computati con metodi geometrici in base a misure sul vivo, esclusi quindi gli eventuali intonaci e dedotti i vani, nonché i materiali di differente natura in esse compenetrati e che devono essere pagati con altri prezzi di tariffa. In ogni caso, non si dedurranno i volumi del ferro di armatura e dei cavi per la precompressione ed i vani di volume minore od uguale a mc. 0,20 ciascuno, intendendosi con ciò compensato l'eventuale maggiore magistero richiesto.

Nei prezzi di elenco dei conglomerati armati sono anche compresi e compensati i palchi provvisori di servizio, l'innalzamento dei materiali, (qualunque sia l'altezza alla quale l'opera in cemento armato dovrà essere costruita), il getto con l'eventuale uso di pompa e la vibratura, le eventuali riprese di

getto, le chiusure dei fori lasciati dai distanziatori delle casseforme da eseguirsi con malta cementizia.

Saranno anche compensate le eventuali armature di sostegno per qualunque altezza.

Cemento:

Il cemento impiegato per la confezione dei conglomerati cementizi deve corrispondere ai requisiti prescritti dalle leggi vigenti richiamanti al precedente Art. 60 “Qualità e provenienza dei materiali”.

Nel caso in cui esso venga approvvigionato allo stato sfuso, il relativo trasporto dovrà effettuarsi a mezzo di contenitori che lo proteggano dall'umidità ed il pompaggio del cemento nei silos deve essere effettuato in modo da evitare miscelazione fra tipi diversi.

L'Impresa deve avere cura di approvvigionare il cemento presso cementerie che diano garanzia di bontà, costanza del tipo, continuità di fornitura.

Pertanto all'inizio dei lavori essa dovrà presentare alla Direzione Lavori un impegno, assunto dalle cementerie prescelte, a fornire cemento per il quantitativo previsto, i cui requisiti chimici e fisici corrispondano alle norme di accettazione di cui all'Art. 60 “Qualità e provenienza dei materiali”.

Tale dichiarazione sarà essenziale affinché la Direzione dei Lavori possa dare il benestare per l'approvvigionamento del cemento presso le cementerie prescelte, ma non esimerà l'Impresa dal far controllare periodicamente, anche senza la richiesta della Direzione dei Lavori, le qualità del cemento presso un Laboratorio ufficiale per prove di materiali.

Le prove dovranno essere ripetute su una stessa partita qualora sorgesse il dubbio di un degradamento delle qualità del cemento, dovuto ad una causa qualsiasi.

Inerti:

Saranno rifiutati pietrischetti, pietrischi e graniglie contenenti una percentuale superiore al 15% in peso di elementi piatti o allungati la cui lunghezza sia maggiore di 5 volte lo spessore medio.

Le miscele di inerti fini e grossi, mescolati in percentuale adeguata, dovranno da luogo ad una composizione granulometrica costante, che permetta di ottenere i requisiti voluti sia nell'impasto fresco (consistenza, omogeneità, lavorabilità, aria inglobata, ecc.), che nell'impasto indurito (resistenza, permeabilità, modulo elastico, ritiro, viscosità, durabilità, ecc.).

La curva granulometrica dovrà essere tale da ottenere la massima compattezza del calcestruzzo con il minimo dosaggio di cemento, compatibilmente con gli altri requisiti.

Particolare attenzione sarà rivolta alla granulometria della sabbia, al fine di ridurre al minimo il fenomeno del bleeding (essudazione) nel calcestruzzo.

Gli inerti dovranno essere suddivisi in almeno 3 pezzature; la più fine non dovrà contenere più del 5% di materiale trattenuto al setaccio a maglia quadrata da 5 mm dilato.

Le singole pezzature non dovranno contenere frazioni granulometriche, che dovrebbero appartenere alle pezzature inferiori, in misura superiore al 15% e frazioni granulometriche, che dovrebbero appartenere alle pezzature superiori, in misura superiore al 10% della pezzatura stessa.

La dimensione massima dei grani dell'inerte deve essere tale da permettere che il conglomerato possa riempire ogni parte del manufatto, tenendo conto della lavorabilità dell'impasto, dell'armatura metallica e relativo coprifero, delle caratteristiche geometriche della carpenteria, delle modalità di getto e di messa in opera.

Acqua:

L'acqua dovrà essere aggiunta nella minore quantità possibile in relazione alla prescritta resistenza ed al grado di lavorabilità del calcestruzzo, tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti, in modo da rispettare il previsto rapporto acqua/cemento.

Additivi:

Gli additivi o “aggiunte” inorganiche, come riportato al punto 3.1.23 della norma UNI EN 206-1, sono classificati come:

Tipo I: aggiunte inorganiche praticamente inerti;

Tipo II: aggiunte pozzolaniche o ad attività idraulica latente.

Gli additivi idrofughi, del tipo impermeabilizzanti di massa o ad “agenti cristallizzanti”, dovranno permettere il confezionamento di un calcestruzzo impermeabile con resistenza alla penetrazione

dell'acqua sotto pressione, determinata secondo la UNI 7699, inferiore ad un valore massimo di 50mm ed un valore medio di 20mm.

Il rapporto a/c non dovrà essere ridotto al minimo compatibile con la lavorabilità dell'impasto e comunque non superiore a 0.40.

Le fibre antiritiro potranno essere del tipo in polipropilene vergine o metalliche, monofilamento, resistenti agli alcali ed assorbimento nullo.

L'utilizzo delle fibre, non apportando alcun beneficio dal punto di vista strutturale, non va considerato come un'alternativa alle armature metalliche.

La Direzione Lavori deciderà a suo insindacabile giudizio se gli additivi proposti dall'Impresa potranno o no essere usati, in base alle conoscenze disponibili da precedenti lavori o sperimentazioni.

Su richiesta della Direzione Lavori, l'Impresa dovrà esibire certificati di prove di Laboratorio ufficiale che dimostrino la conformità del prodotto alle disposizioni vigenti; dovrà comunque essere garantita la qualità e la costanza delle caratteristiche dei prodotti da impiegare.

Il programma di prove dovrebbe comprendere tutte le prove richieste per dimostrare che il calcestruzzo con aggiunte si comporta in modo equivalente al calcestruzzo di riferimento rispetto agli effetti specifici risultanti dall'azione ambientale della specifica classe di esposizione.

Confezione:

L'impasto dovrà risultare di consistenza uniforme ed omogenea, uniformemente coesivo (tale cioè da essere trasportato e manipolato senza che si verifichi la separazione dei singoli elementi); lavorabile (in maniera che non rimangano vuoti nella massa o sulla superficie dei manufatti dopo eseguita la vibrazione in opera).

La lavorabilità non dovrà essere ottenuta con maggiore impiego di acqua di quanto previsto nella composizione del calcestruzzo.

Il Direttore dei Lavori potrà consentire l'impiego di aeranti, plastificanti o fluidificanti, anche non previsti negli studi preliminari.

In questi casi, l'uso di aeranti e plastificanti sarà effettuato a cura e spese dell'Impresa, senza che questa abbia diritto a pretendere indennizzi o sovrapprezzhi per tale titolo.

La produzione ed il getto del calcestruzzo dovranno essere sospesi nel caso che la temperatura scenda al di sotto di 0°C. salvo diverse disposizioni che la Direzione Lavori potrà dare volta per volta, prescrivendo, in tal caso, le norme e gli accorgimenti cautelativi da adottare; per questo titolo l'Impresa non potrà avanzare richiesta alcuna di maggiori compensi.

Trasporto:

Il trasporto dei calcestruzzi dall'impianto di betonaggio al luogo di impiego dovrà essere effettuato con mezzi idonei al fine di evitare la possibilità di segregazione dei singoli componenti e comunque tali da evitare ogni possibilità di deterioramento del calcestruzzo medesimo.

Non saranno ammessi gli autocarri a cassone o gli scivoli, ma saranno accettate, in funzione della durata e della distanza di trasporto, le autobetoniere e le benne a scarico di fondo ed, eccezionalmente, i nastri trasportatori.

L'uso delle pompe sarà consentito a condizione che l'Impresa adotti, a sua cura e spese, provvedimenti idonei a mantenere il valore prestabilito del rapporto acqua/cemento del calcestruzzo alla bocca d'uscita della pompa.

Qualora il trasporto del conglomerato avvenga mediante autobetoniera l'omogeneità dell'impasto sarà controllata, all'atto dello scarico, con la prova indicata nel successivo paragrafo.

In ogni caso la lavorabilità dell'impasto verrà controllata con le prove di consistenza al cono di Abrams (slump test) sia all'uscita dall'impianto di betonaggio o dalla bocca dell'autobetoniera, sia al termine dello scarico in opera; la differenza fra i risultati delle due prove non dovrà essere maggiore di 5 cm e comunque non dovrà superare quanto specificato dalla Norma UNI 7163-79, salvo l'uso di

particolari additivi.

E' facoltà della Direzione Lavori di rifiutare carichi di calcestruzzo non rispondenti ai requisiti prescritti.

Posa in opera:

La posa in opera del conglomerato cementizio dovrà essere eseguita con ogni cura e regola d'arte, dopo aver preparato accuratamente e rettificato i piani di posa, le casseforme, i cavi da riempire, posizionato le armature metalliche e ponendo in opera appositi setti di materiale idoneo, a perdere, per realizzare superfici di discontinuità affioranti in faccia a vista secondo lineerette continue o spezzate.

I getti dovranno risultare perfettamente conformi ai particolari costruttivi di progetto e alle prescrizioni della D.L. si avrà cura che in nessun caso si verifichino cedimenti dei piani di appoggio e delle pareti di contenimento.

I getti potranno essere iniziati solo dopo la verifica degli scavi, delle casseforme e delle armature metalliche da parte della Direzione dei Lavori.

Dal giornale dei lavori del cantiere dovrà risultare la data d'inizio e di fine dei getti e del disarmo. Il calcestruzzo sarà posto in opera e assestato con ogni cura in modo che le superfici esterne si presentino lisce e compatte, omogenee e perfettamente regolari.

Le eventuali irregolarità o sbavature dovranno essere asportate e i punti incidentalmente difettosi dovranno essere ripresi accuratamente con malta fine di cemento immediatamente dopo il disarmo sempre che tali difetti o irregolarità siano contenuti nei limiti che la D.L. a suo esclusivo giudizio, riterrà tollerabili, fermo restando in ogni caso che le suddette operazione siano esclusivamente e totalmente a carico dell'impresa.

Eventuali ferri (filo, chiodi, reggette) che, con funzione di legatura di collegamento di casserini od altro, dovessero sporgere dai getti finiti, dovranno essere tagliati almeno 0.5 cm. sotto la superficie finita e gli incavi risultanti verranno accuratamente sigillati con malta fine di cemento.

Lo scarico del conglomerato dal mezzo di trasporto dovrà avvenire con tutti gli accorgimenti atti ad evitare la disgregazione. A questo scopo il conglomerato dovrà cadere verticalmente al centro della cassaforma e sarà steso in strati orizzontali di spessore limitato e comunque non superiore a cm. 50 ottenuti dopo la vibrazione.

E' vietato scaricare il conglomerato in un unico cumulo e distenderlo con l'impiego del vibratore.

Tra le successive riprese di getto non si dovranno avere distacchi o discontinuità o differenze di aspetto, e la ripresa potrà effettuarsi solo dopo che la superficie del getto precedente sia stata accuratamente pulita, lavata e spazzolata.

La Direzione dei Lavori avrà la facoltà di prescrivere, ove e quando lo ritenga necessario, che i getti vengano eseguiti senza soluzione di continuità così da evitare ogni ripresa, per questo l'impresa non potrà avanzare richiesta alcuna di maggiori compensi.

Stagionatura e disarmo:

A posa ultimata sarà curata la stagionatura dei getti in modo da evitare un rapido prosciugamento delle superficie dei medesimi.

Durante il periodo della stagionatura i getti dovranno essere riparati da possibilità di urti, vibrazioni e sollecitazioni di ogni genere.

Prima del disarmo tutte le superfici non protette del getto dovranno essere mantenute umide con continua bagnatura e con altri idonei accorgimenti per almeno 7 giorni.

La rimozione delle armature di sostegno dei getti potrà essere effettuata quando siano sicuramente raggiunte le prescritte resistenze.

Nel caso che le murature in calcestruzzo vengano rivestite sulla superficie esterna con paramenti in pietra, i getti dovranno procedere contemporaneamente al rivestimento ed essere eseguiti in modo da consentirne l'adattamento e l'ammorsamento.

Calcestruzzi preconfezionati:

Anche per i calcestruzzi preconfezionati è necessario predisporre ed effettuare i prelievi per le prove di accettazione nei cantieri di utilizzazione all'atto del getto per accertare che la resistenza del conglomerato risulti non inferiore a quella minima di progetto.

L'Impresa resta l'unica responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'impiego di conglomerato cementizio preconfezionato nelle opere in oggetto dell'appalto e si obbliga a rispettare ed a far rispettare scrupolosamente tutte le norme regolamentari e di legge stabilite sia per i materiali (inerti, leganti, ecc.) sia per il confezionamento e trasporto in opera del conglomerato dal luogo di produzione.

Ciò vale, in particolare, per i calcestruzzi preconfezionati i quali, in relazione alle modalità ed ai tempi di trasporto in cantiere, possono subire modifiche qualitative anche sensibili.

L'Impresa, inoltre, assume l'obbligo di consentire che personale del Servizio Difesa del Suolo addetto alla vigilanza ed alla Direzione dei Lavori, abbia libero accesso al luogo di produzione del conglomerato per poter effettuare in contraddittorio con il rappresentante dell'Impresa i prelievi e i controlli dei materiali, previsti nei paragrafi precedenti.

Controlli

Durante l'esecuzione delle opere cementizie per la determinazione delle resistenze a compressione dei conglomerati, per la preparazione e stagionatura dei provini, per la forma e dimensione degli stessi e relative casseforme, dovranno essere osservate le prescrizioni previste nel D.M. 14/01/2008. Tutti gli oneri di laboratorio relativi alle prove di cui sopra, sono specificati all'art.12 del presente capitolato.

Qualora dalle prove eseguite presso i laboratori ufficiali risultasse un valore R_{ck} (resistenza cubica caratteristica) inferiore a quello prescritto in progetto ed eventualmente indicato nell'elenco prezzi unitari, sull'Appaltatore gravano i seguenti oneri:

- L'Appaltatore dovrà produrre una relazione a firma di tecnico abilitato al calcolo del C.A. in cui si asseveri che la minore resistenza del calcestruzzo impiegato non pregiudica la stabilità e la funzionalità dell'opera, in confronto alle sollecitazioni ed alla destinazione d'uso previste in progetto. Spetta al giudizio della D.L. la accettazione dell'opera con calcestruzzi di resistenza caratteristica inferiori a quella prescritta dal progetto, tenendo conto delle sollecitazioni ed alla destinazione di uso dell'opera previste in progetto;
- Ulteriori prove di resistenza, finalizzate alla più esatta determinazione della resistenza dell'opera o parte di essa, dovranno essere in primo luogo accettate dalla D.L.. Qualora accettate tali prove potranno fare parte integrante della relazione di cui al punto successivo;
- Se il D.L. ritiene che la relazione prodotta dall'Appaltatore dimostri che l'opera è accettabile nonostante che le caratteristiche del materiale non siano conformi al progetto, il calcestruzzo sarà contabilizzato in base al valore della resistenza caratteristica risultante dalle prove, più una detrazione proporzionale alla diminuzione di resistenza misurata sul materiale posto in opera, che tiene conto della minore durabilità dell'opera e degli accresciuti oneri di manutenzione nel tempo. Qualora il prezzo applicato per la contabilizzazione del materiale di minore resistenza non sia nell'elenco prezzi, si procederà all'analisi dei prezzi: la detrazione proporzionale alla diminuzione di resistenza misurata sul materiale posto in opera, di cui sopra, viene fissata nel 25% per ogni 50 Kg/cm² di differenza tra la resistenza caratteristica misurata e quella prescritta nel progetto.
- Se il D.L. ritiene che la relazione prodotta dall'Appaltatore di cui al punto 1) non dimostri che l'opera è accettabile, l'Appaltatore sarà tenuto a propria cura e spese alla demolizione e rifacimento dell'opera;

Nessun indennizzo o compenso sarà dovuto all'Appaltatore se la resistenza cubica caratteristica risultasse maggiore a quella indicata ottenuta per schiacciamento cubetti, con prove non distruttive, a mezzo di sclerometro od altre apparecchiature.

La Direzione dei lavori si riserva di prelevare campioni di conglomerato cementizio anche da strutture già realizzate e stagionate, oppure di effettuare, sulle opere finite, armate e non, misure di resistenza a compressione, non distruttive, a mezzo di sclerometro od altre apparecchiature.

L'Appaltatore, per ogni carico di acciaio di armatura che dovrà essere utilizzato nell'opera o nell'impianto, dovrà fornire anche la certificazione utile ad attestare la qualità e la idoneità dell'acciaio secondo la normativa sopra richiamata.

In ogni caso l'Ufficio di Direzione Lavori richiederà prove sulle barre di acciaio ai sensi del D.M. 14/01/2008. Resta stabilito che l'acciaio che non raggiunga le caratteristiche previste in progetto non verrà impiegato nelle opere e dovrà essere allontanato dal cantiere. Tutti gli oneri di laboratorio relativi alle prove di cui sopra, sono specificati all'art. 12 del presente capitolo.

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

Acciaio da calcestruzzo

Le barre in acciaio ad aderenza migliorata, per armatura e di opere di cemento armato di qualsiasi tipo, nonché la rete eletrosaldata, opportunamente sagomate e collocate in opera secondo le quantità del progetto esecutivo delle strutture in cemento armato, saranno valutate secondo il peso effettivo.

Il peso effettivo del ferro tondo di armatura o delle reti eletrosaldate del calcestruzzo saranno determinati mediante il peso teorico corrispondente ai vari diametri effettivamente prescritti, trascurando le quantità superiori alle prescrizioni, le legature e le sovrapposizioni per giunte non ordinate. Il peso del ferro verrà in ogni caso determinato con metodi analitici ordinari, misurando cioè lo sviluppo lineare effettivo per ogni barra (seguendo le sagomature e uncinate) e moltiplicandolo per il peso teorico dato dalle tabelle ufficiali U.N.I..

Col prezzo fissato, il tondino o la rete els. saranno forniti e dati in opera nelle casseforme, dopo aver subito tutte le piegature, sagomature e legature ordinate dalla D.L., curando che la posizione dei ferri coincida rigorosamente con quella fissata nei disegni esecutivi.

– Murature di laterizi

Le murature in laterizio saranno misurate a metro cubo posto in opera. I materiali, all'atto dell'impiego, dovranno essere abbondantemente bagnati per immersione sino a sufficiente saturazione.

Essi dovranno essere messi in opera a regola d'arte, con le connessure alternate in corsi ben regolari, saranno posti sopra uno strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta rimonti all'ingiro e riempia tutte le connessure.

Se la muratura dovesse eseguirsi a paramento visto si dovrà aver cura di scegliere, per le facce esterne, i mattoni di migliore cottura a spigolo vivo, meglio formati e di colore uniforme, disponibili con perfetta regolarità di piani a ricorrere ed alternando con precisione i giunti verticali.

Il dosaggio dei materiali e dei leganti verrà effettuato con mezzi meccanici suscettibili di esatta misurazione e controllo che l'Appaltatore dovrà fornire e mantenere efficienti a sua cura e spese.

Gli impasti verranno preparati solamente nelle quantità necessarie per l'impiego immediato; gli impasti residui che non avessero immediato impiego saranno portati a rifiuto.

Di norma, le malte per muratura di mattoni saranno dosate con Kg 400 di cemento per m³ di sabbia e passate al setaccio ad evitare che i giunti tra i mattoni siano troppo ampi; le malte per muratura di pietrame saranno dosate con Kg 350 di cemento per m³ di sabbia; quelle per intonaci, con Kg 400 di cemento per m³ di sabbia e così pure quelle per la stuccatura dei paramenti delle murature.

– Murature di pietrame e malta

La muratura di pietrame con malta, misurata a metro cubo posto in opera, dovrà essere eseguita con elementi di pietrame delle maggiori dimensioni possibili e, ad ogni modo, non inferiore a cm 25 in senso orizzontale, cm 20 in senso verticale e cm 30 di profondità. Per i muri di spessore di cm 40 si potranno avere alteranze di pietre minori.

Le pietre, prima del collocamento in opera, dovranno essere diligentemente pulite e ove occorra, a giudizio della Direzione dei Lavori, lavate.

Nella costruzione della muratura, le pietre dovranno essere battute col martello e rinzeppate diligentemente con scaglie e con abbondante malta, così che ogni pietra resti avvolta dalla malta stessa e non rimanga alcun vano od interstizio. La malta verrà dosata con Kg 350 di cemento per ogni mc di sabbia.

Il nucleo della muratura dovrà essere costruito sempre contemporaneamente ai rivestimenti esterni.

Le faccia a vista della muratura di pietrame saranno realizzate secondo gli ordini della Direzione dei Lavori. Quando la malta avrà fatto convenientemente presa, le connessure delle facce di parametro dovranno essere accuratamente stuccate.

In tutte le specie di paramenti la stuccatura dovrà essere fatta raschiando preventivamente le connessure fino a conveniente profondità per spurgarle dalla malta, dalla polvere, e da qualunque altra materia estranea, lavandole a grande acqua e riempiendo quindi le connessure stesse con nuova malta della qualità prescritta, curando che questa penetri bene dentro, comprimendola e lisciandola con apposito ferro, in modo che il contorno dei conci sui fronti del parametro, a lavori finiti, si disegni nettamente e senza sbavature.

– Pali in legno

I pali, salvo diverse prescrizioni, verranno affondati verticalmente nella posizione stabilita in progetto; ogni palo che si spezzasse o deviasse durante l'infissione dovrà essere, a richiesta della Direzione dei Lavori, tagliato o asportato o sostituito da altro idoneo, a cura e spese dell'Appaltatore.

I pali, misurati a metro lineare, dovranno essere battuti a rifiuto con maglio di potenza adeguata. L'Appaltatore non potrà in alcun caso recidere il palo senza averne avuto autorizzazione dalla D.L.

– Scogliere

L'Appaltatore deve impiegare per il sollevamento, trasporto e collocamento in opera dei massi, attrezzi, meccanismi, e mezzi d'opera che saranno riconosciuti più adatti per la buona esecuzione del lavoro e per evitare che i massi subiscano danni.

Le scogliere devono essere formate incastrando i massi gli uni contro gli altri, in modo da costruire un tutto compatto e regolare, di quelle forme e dimensioni stabilite dal progetto. Gli scogli, in cui versamento e collocamento fosse male eseguito e eseguito contrariamente alle disposizioni della Direzione o che fossero caduti fuori della zona dei lavori, non verranno contabilizzati, fermo restando l'obbligo dell'Imprenditore di rimuoverli a sue spese, trasportandoli in luogo che non possono produrre ingombri ed inconvenienti, e collocarli dove verrà indicato dalla Direzione dei Lavori.

Le scogliere intasate saranno costituite da:

_ elementi di pietrame di peso non inferiore a 2,5 q.li per la grossa struttura che dovrà avere volume non inferiore al 60% del totale della scogliera finita,

_ pietrame di dimensioni minori, atto al riempimento dei vuoti degli elementi della grossa struttura, per un volume pari al 25% della scogliera finita,

_ conglomerato cementizio Rck 150 gettato dentro i vuoti a mezzo di pompa per il restante volume pari al 15%.

Tutti gli elementi dovranno essere sistemati in modo da ottenere la sagoma di progetto, procedendo eventualmente a sbozzatura a mezzo di mazza e scalpello.

Nel prezzo sono comprese la movimentazione, la fornitura a pie d'opera, la sistemazione degli scarichi esistenti con prolungamento delle tubazioni esistenti, scavo in acqua, etc.

I massi naturali da impiegare per la formazione delle opere previste in progetto verranno valutati a volume in opera per i blocchi informi utilizzati come fondazioni, difese d'alveo e a protezione di opere d'arte, utilizzando il metodo delle sezioni ragguagliate.

– Geosintetici e biostuoie

I geotessili saranno contabilizzati a metro quadrato di superficie, in base alle misure geometriche effettive determinate con il metodo delle sezioni ragguagliate.

Il piano di stesa del geotessile dovrà essere perfettamente regolare. Dovrà essere curata la giunzione dei teli mediante sovrapposizione di almeno 30 cm nei due sensi longitudinale e trasversale. I teli non dovranno essere in alcun modo esposti al diretto passaggio dei mezzi di cantiere prima della loro totale copertura con materiale da rilevato per uno spessore di almeno 30 cm. La chiodatura e l'ancoraggio dovranno essere realizzati e posti in opera secondo le schede tecniche dei prodotti.

– Scatolari prefabbricati

Gli elementi scatolari contabilizzati a metro lineare, dovranno essere del tipo prefabbricato in calcestruzzo di cemento, turbovibrocompresso a sezione interna rettangolare o quadrata, con armatura idonea e sistema di giunzione con incastro a bicchiere (a richiesta con anello di tenuta in gomma conforme UNI EN 681-1) I manufatti dovranno essere costruiti in conformità alle Norme UNI EN 14844:2006 marcatura CE , D.M. 14/01/08 Lavori Pubblici, UNI 206-1, UNI8981, EN 13760:2008 e UNI 8520/2 per carichi stradali di prima categoria con ricoprimento minimo 30 cm e max 300 cm dall'estradosso superiore. E' a carico dell'Appaltatore produrre tutti i calcoli di verifica statica dei manufatti.

– Tubazioni, pozzetti e chiusini

Le tubazioni avranno, in genere, le caratteristiche e le dimensioni indicate negli elaboratori di progetto; le giunzioni dovranno essere eseguite con la tecnica più adatta mediante appositi giunti, manicotti o pezzi speciali in modo tale da evitare perdite qualunque sia il motivo che possa determinarle.

L'Appaltatore dovrà fissare le tubazioni non interrate con i sistemi consigliati dal produttore, previsti dagli elaboratori di progetto o ordinati dal D.L. (staffe, cravatte, ecc.) in modo atto a garantire il loro saldo ancoraggio alle murature. Collocherà le tubazioni interrate alla profondità prevista dagli elaboratori di progetto con la pendenza più idonea al movimento dei fluidi che essi convogliano. Le tubazioni verranno poste in opera perfettamente allineate, partendo dal punto più a valle della canalizzazione e rivolgendo i bicchieri, se esistenti, in senso contrario al flusso.

Sarà provveduto alla perfetta esecuzione di tagli dei tubi per la formazione di spezzoni di misura particolare; analoga cura dovrà porsi nell'esecuzione degli allacciamenti, sia stradali per caditoie, che privati per lo scolo delle acque dalle acque dalle proprietà private. L'interno dei tubi dovrà essere ripulito dagli eccessi di malta e da qualsiasi materiale che possa ostruire la luce interna. Il riempimento eseguito secondo le modalità indicate dalla D.L. potrà essere eseguito solo se autorizzato da quest'ultima e comunque mai prima che la canalizzazione sia stata verificata alla prova di tenuta idraulica, se richiesta.

Le tubazioni in metallo verranno protette contro la corrosione ricorrendo ai sistemi che la D.L. riterrà più adatti al materiale che le costituisce (resine, bitumi ossidati, antiruggine, guaine, ecc.).

I prodotti saranno valutati al momento della fornitura; la direzione dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure chiedere un attestato di conformità. In caso di contestazione i metodi di campionamento e di prova delle caratteristiche di cui sopra sono quelli stabiliti dalle norme UNI ed in mancanza di queste ultime, quelli descritti nella letteratura tecnica.

La misura delle tubazioni verrà effettuata per la lunghezza, misurata lungo l'asse della successione continua degli elementi costituenti la condotta, in opera senza tener conto delle sovrapposizioni e delle compenetrazioni. Il prezzo è comprensivo degli oneri derivanti dalla sigillatura dei giunti, dalla fornitura e posa in opera di raccordi e pezzi speciali, dall'esecuzione di tutte le opere murarie occorrenti e della fornitura e posa in opera di sostegni di qualsiasi dimensione e lunghezza.

Per tutte indistintamente le tubazioni si intendono compresi nei prezzi di elenco tutti gli oneri di trasporto, di sfilamento ed allineamento lungo lo scavo, il calo, la giunzione tra le barre, le eventuali riprese del rivestimento, l'innesto di qualsiasi pezzo speciale e collegamento ad eventuali manufatti.

– Altri lavori

Le misure di tutti gli altri lavori saranno eseguite con metodi geometrici, secondo le unità di misura in base alle quali sono registrate le singole voci nell'elaborato “Elenco prezzi” oppure a numero, a peso o a corpo.

Capo IV – Elaborati del progetto esecutivo

EL01 RELAZIONE GENERALE
EL02.1 RELAZIONE GEOLOGICA - GEOTECNICA
EL02.2 RELAZIONE IDROLOGICO-IDRAULICA
EL02.3 RELAZIONE DI CALCOLO DELLE STRUTTURE
EL03 CRONOPROGRAMMA
EL04 ELENCO PREZZI UNITARI
EL05 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
EL06 INCIDENZA MANODOPERA
EL07 QUADRO ECONOMICO
EL08 CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO
EL09 PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
EL10 FASCICOLO DELL'OPERA
EL11 PIANO DI MANUTENZIONE
EL12 PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRI
TA01 PLANIMETRIA STATO ATTUALE
TA02.1 PLANIMETRIA STATO PROGETTO - VALLE
TA02.2 PLANIMETRIA STATO PROGETTO-MONTE
TA03 PLANIMETRIA STATO SOVRAPPOSTO
TA04 SEZIONI SOVRAPPOSTE 50 - 41
TA05 SEZIONI SOVRAPPOSTE 40.9 - 35
TA06 SEZIONI SOVRAPPOSTE 34 - 29
TA07 SEZIONI SOVRAPPOSTE 28 – 21
TA08 SEZIONI SOVRAPPOSTE 20 - 15
TA09 ATTRAVERSAMENTI DI PROGETTO
TA10 PROFILO DI PROGETTO E SEZIONI TIPO
TA11 ANALISI INTERFERENZE
TA12 TAVOLE STRUTTURE
TA13 TAVOLE STRUTTURE
TA14 LAYOUT DI CANTIERE
TA15 PARTICOLARI IMMISSIONI 1:100
TA16 PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRI

ALLEGATO A - Gruppi di lavorazioni omogenee

N. ord.	Gruppi di lavorazioni omogenee	Importi
	A MISURA	
	CATEGORIA OG8	746.263,28
1	Opere fluviali, di difesa, di sistemazione e di bonifica	746.263,28
	CATEGORIA OG3	247.235,55
2	Strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, metropolitane	247.235,55