



REGIONE:
FRIULI VENEZIA GIULIA
COMMITTENTE:
HYDROGEA SPA
33170 Pordenone – Piazzetta del Portello, 5

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

Realizzazione di 2 pozzi di grande diametro per la derivazione di acqua sotterranea a scopi idropotabili

IN COMUNE DI:
AVIANO (PN), fraz. MASURE

ELABORATO PDE D011:

Tavola n:

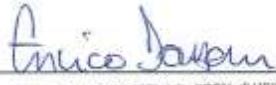
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

REV.	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
002	23/05/2024	Ing. E. Dazzan, Dott.geol. F. Treu	Ing. D. Odorico	Ing. M. Trevisan

TECNICI INCARICATI

ING. ENRICO DAZZAN
Via Cussignacco 29 – 33100 Udine

DOTT.GEOL. FRANCESCO TREU
Via Mazzini 12/4 – 33017 Tarcento (UD)


ORDINE degli INGEGNERI della PROV. di UDINE
Ingegner
ENRICO DAZZAN
Settore A/ Settore A.
N°: 3336





INDICE

TITOLO A: DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO	1
TITOLO B: QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI	37
TITOLO C: MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI	45
TITOLO D: NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE.....	59

TITOLO A: DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

Art. A - 1 Oggetto dell'Appalto

1. L'oggetto dell'Appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori, le opere e le forniture necessarie per la realizzazione, in due lotti distinti e consecutivi, di due pozzi di derivazione di grande diametro previsto all'interno del progetto "Realizzazione di 2 pozzi di grande diametro per la derivazione di acqua sotterranea a scopi idropotabili in Comune di Aviano (PN) – fraz. Marsure". Le specifiche di ogni lotto saranno definite direttamente dalla Stazione Appaltante nel bando di gara o nelle lettere di invito ai partecipanti selezionati.

In generale, tuttavia, ogni lotto riguarderà l'esecuzione di un singolo pozzo di derivazione:

Lotto 1: terebrazione del pozzo di derivazione P1;

Lotto 2: terebrazione del pozzo di derivazione P2.

2. Sono compresi nell'Appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal Capitolato Speciale d'Appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati e con riguardo anche ai particolari costruttivi dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

3. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

Art. A - 2 Ammontare dell'Appalto

1. L'importo complessivo dei lavori compresi nel presente Appalto ammonta a € 204.505,85 (diconsi Euro duecentoquattromilacinquecentocinque/85) di cui € 197.590,19 (diconsi Euro centonovantasettemilacinquecentonovanta/19) per lavori a base d'asta e € 6.915,66 (diconsi seimilanovecentoquindici/66) per oneri necessari alla predisposizione delle misure tecniche e/o organizzative atte a garantire lo svolgimento dei lavori in sicurezza non soggetti a ribasso d'asta.

2. L'importo dei lavori posti a base dell'affidamento è quindi definito come segue:

10.1 Quadro Economico di progetto – Pozzi di derivazione in località Marsure (Aviano)		
A1	Lavori a base d'asta LOTTO 1	
A1.1	Opere a misura	€ 157.194,85
A1.2	Opere a corpo	€ 40.395,35
A1.3	Oneri per la sicurezza non soggetti a base d'asta	€ 6.915,66
	Ribasso su lavori	
A1.1+A1.2+A1.3	Ammontare dei lavori (A1.1+A1.2+A1.3)	€ 204.505,85
A2	Lavori a base d'asta LOTTO 2	
A2.1	Opere a misura	€ 157.194,85
A2.2	Opere a corpo	€ 40.395,35
A2.3	Oneri per la sicurezza non soggetti a base d'asta	€ 6.915,66
	Ribasso su lavori	
A2.1+A2.2+A2.3	Ammontare dei lavori (A2.1+A2.2+A2.3)	€ 204.505,85

B	Somme a disposizione per l'amministrazione LOTTI 1-2	
B1.1	Imprevisti 10% Lotto 1	€ 20.450,59
B1.2	Imprevisti 10% Lotto 2	€ 20.450,59
B2.1	Rilievi, accertamenti, indagini Lotto 1	€ 1.000,00
B2.2	Rilievi, accertamenti, indagini Lotto 2	€ 1.000,00
B3	Spese generali e tecniche	€ 9.323,89
B4.1	Coordinamento per la sicurezza Lotto 1	€ 4.150,00
B4.2	Coordinamento per la sicurezza Lotto 2	€ 4.150,00
B5.1	Spese per la direzione lavori Lotto 1	€ 14.000,00
B5.2	Spese per la direzione lavori Lotto 2	€ 14.000,00
B6.1	Ulteriori somme per collaudi idraulici Lotto 1	€ 1.231,62
B6.2	Ulteriori somme per collaudi idraulici Lotto 2	€ 1.231,62
B1+...+B6	Ammontare delle somme a disposizione	90.988,30 €
	Importo totale del progetto	€ 500.000,00

3. L'importo contrattuale della parte di lavoro a corpo, come determinato in seguito all'applicazione del ribasso offerto dall'aggiudicatario all'importo della parte di lavoro a corpo posto a base di gara, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti, per tale parte di lavoro, alcuna successiva verificazione sulla misura o sul valore attribuito alla quantità. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, esclusivamente per la parte di lavori previsti a misura negli atti progettuali e nella "lista delle categorie di lavoro e forniture previste per l'esecuzione dell'appalto" (di seguito denominata semplicemente "lista"), in base alle quantità effettivamente eseguite o definite in sede di contabilità, fermi restanti i limiti di cui D.Lgs. 36/2023 e ss.mm.ii e le condizioni dettate dal presente capitolo.

4. Per la parte di lavoro prevista a corpo negli atti progettuali e nella "lista", i prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara non hanno alcuna efficacia negoziale e l'importo complessivo dell'offerta, anche se determinato attraverso l'applicazione dei predetti prezzi unitari alle quantità, resta fisso e invariabile; allo stesso modo non hanno alcuna efficacia negoziale le quantità indicate dalla Stazione appaltante negli atti progettuali e nella "lista", ancorché rettificata o integrata dal concorrente, essendo obbligo esclusivo di quest'ultimo il controllo e la verifica preventiva della completezza e della congruità delle voci e delle quantità indicate dalla stessa Stazione appaltante, e la formulazione dell'offerta sulla sola base delle proprie valutazioni qualitative e quantitative, assumendone i rischi. Per i lavori previsti a misura negli atti progettuali e nella "lista", i prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara costituiscono i prezzi contrattuali e sono da intendersi a tutti gli effetti come "elenco dei prezzi unitari".

Art. A - 3 Modalità di stipulazione del contratto e descrizione sommaria delle opere

1. Il contratto è stipulato "a misura e a corpo", ai sensi dell'allegato 1.7 art. 3 del D.Lgs. n. 36/2023, come segue:

1.1 Lavori a misura € **157.194,85** (diconsi Euro centocinquantasettemilacentonovantaquattro/85)

1.2 Lavori a corpo € **40.395,35** (diconsi Euro quarantamilatrecentonovantacinque/35)

1.3 Oneri per l'attuazione della sicurezza € **6.915,66** (diconsi Euro seimilanovecentoquindici/66)

Le cifre indicate ai commi 1.1, 1.2 e 1.3 del presente art. A-3 si riferiscono al singolo lotto.

2. L'importo di cui sopra potrà subire diminuzioni od aumenti per effetto di variazioni nelle rispettive quantità, ciò tanto in via assoluta quanto nelle reciproche proporzioni, senza che l'appaltatore possa trarne argomento

per chiedere compensi non contemplati nel presente capitolato o prezzi diversi da quelli offerti ed indicati nella lista delle categorie di lavoro o forniture previste per l'esecuzione dell'appalto, fermi restando i limiti di cui all'articolo 201 del Codice Appalti (D. Lgs. 36/2023) e le condizioni previste dal presente Capitolato speciale.

3. I lavori dell'appalto consistono essenzialmente nelle seguenti operazioni:

- allestimento piazzale di perforazione e installazione del cantiere di perforazione;
- esecuzione della perforazione e completamento pozzo;
- spуро, campionamenti e prove di emungimento;
- smaltimento dei rifiuti e ripristino territoriale.

In particolare, le operazioni riguarderanno:

- realizzazione dell'area di cantiere (circa 800 mq) tramite posa di geotessuto ed esecuzione di sottofondazione stradale con misto granulare (*tout venant*) spesso circa 15 cm, delimitata con recinzioni in rete polietilenica arancione a maglia ovoidale o similari. La realizzazione del cantiere sarà effettuata nel rispetto del piano di sicurezza e limitando gli impatti ambientali;
- la realizzazione del foro in terreno vergine, dal piano campagna fino a fondo foro (circa 200 m di profondità) con la tecnica di perforazione a rotazione a distruzione di nucleo e circolazione inversa/diretta di fluidi bentonitici e utilizzo di scalpello tricono (o scalpello adeguato ai terreni incontrati in sottosuolo) di diametro idoneo (600 mm) alla posa del rivestimento in acciaio al carbonio di diametro minimo di 14" – 355,6 x 6,3 mm, ciechi da 0 a 170 m di profondità e fessurati da 170 a 200 m (fondo foro, con possibilità di scendere ad ulteriore profondità a discrezione della Stazione Appaltante e della DL);
- realizzazione dell'intasamento dell'intercapedine tra terreno naturale e rivestimento in acciaio come da seguente tabella:

Quote da p.c. [m]	Lunghezza totale [m]	Rivestimento	Presunta stratigrafia	Materiale di riempimento
0 - 25	25	Cieco	Alternanza di ghiaie, anche grossolane, con ghiae miste	Boiacca di cemento
25 - 80	55	Cieco	Alternanza di ghiaie, anche grossolane, con ghiae miste	Ghiaietto calcareo non selezionato
80 - 95	15	Cieco	Banchi, anche metrici, di ghiae cementate e conglomerati	Ghiaietto calcareo non selezionato
95 - 100	5	Cieco	Banchi, anche metrici, di ghiae cementate e conglomerati	Tappo di argilla
100 - 110	10	Cieco	Banchi, anche metrici, di ghiae cementate e conglomerati	Ghiaietto calcareo non selezionato
110 - 150	40	Cieco	Fitta alternanza di livelli di ghiae sciolte con livelli fortemente cementati	Ghiaietto calcareo non selezionato
150 - 170	20	Cieco	Fitta alternanza di livelli di ghiae sciolte con livelli fortemente cementati (a 155 m tavola d'acqua)	Ghiaietto siliceo arrotondato e selezionato
170 - 200	30	Filtrato	Fitta alternanza di livelli di ghiae sciolte con livelli fortemente cementati	Ghiaietto siliceo arrotondato e selezionato

- allestimento del sistema di sedimentazione ed allontanamento delle acque di spуро e delle prove di portata comprensivo di: vasca fuori terra di adeguate dimensioni e dotata di setti verticali/paratie per la sedimentazione dei solidi sospesi, pompa di adeguita potenza per il rilancio delle acque sedimentate, noleggio e posa in opera di adeguate tubazioni in PVC o acciaio di diametro minimo DN 150 (lunghezza totale circa 750 m), pompaggio (rilancio) dell'acqua dalla vasca di sedimentazione fino al reticolo superficiale (rio Cavrezza) durante lo spуро e le prove di portata;

- spуро e pulizia del pozzo tramite: iniezione di acqua e/o aria in pressione e/o pistonaggio e/o hydropuls e/o sufflazione e cicli di accensioni e spegnimenti tramite pompe sommerse, in modo da pulire e rimuovere i detriti della perforazione da fondo foro, dai filtri e in modo da stabilizzare il dreno laterale. Le operazioni di spуро potranno ritenersi concluse solo dopo la completa chiarificazione dell'acqua;
- allestimento delle attrezzature per le prove di portata da eseguirsi con pompa sommersa adeguata ($Q \geq 25$ l/s con almeno 170 m di prevalenza), gruppo elettrogeno di adeguata potenza, tubazioni provvisorie di mandata, tubo guida sonda min. 40 mm, misuratore di portata e sonda di livello con data *logger*, compreso trasporto ed ogni altro onere;
- prove di portata a gradini secondo le modalità previste dal progetto e indicate dalla D.L., compreso rilievo dati e livelli piezometrici, costruzione curva caratteristica del pozzo e calcolo portata di regime e critica per una durata necessaria al raggiungimento del carico idraulico di equilibrio;
- esecuzione di indagine televisiva fino a fondo foro con camera dotata di modalità di visione laterale e illuminazione;
- trasporto dei materiali di risulta in discarica autorizzata secondo le normative vigenti. Lavori per il ripristino ambientale delle superfici interessate dalle perforazioni, compresi gli interventi di rimozione del materiale di risulta o del materiale in eccesso usato per la realizzazione della piazzola. Al termine del ripristino l'unico impatto ambientale riguarderà la presenza della testa pozzo in superficie, messa in sicurezza tramite posa di flangia di chiusura.

Durante le fasi delle perforazioni, inoltre, dovrà essere prevista:

- la disponibilità e l'utilizzo di una vasca fanghi fuori terra in acciaio (container aperto) e vibro-vaglio per la separazione dei detriti solidi, in prossimità di ciascun pozzo da realizzare, pulizia finale della vasca e della zona di esecuzione del pozzo e trasporto dei materiali di risulta in discarica autorizzata secondo le normative vigenti;
- l'asportazione del materiale di risulta derivante dalle perforazioni, carico su camion e invio a discarica secondo le normative vigenti;
- il recupero dei fanghi di perforazione per il loro riutilizzo, o l'eventuale smaltimento in discarica.

Sono implicitamente comprese, nei prezzi a base d'asta dei lavori da contabilizzare a corpo, tutte le lavorazioni e le forniture accessorie, necessarie per dare le rispettive opere eseguite a regola d'arte perfettamente funzionanti, protette, manutenibili ed agibili, anche se non dettagliatamente esplicitate nella descrizione dei prezzi suddetti o negli elaborati progettuali

4. Tutte le opere dovranno essere eseguite a regola d'arte, conformemente alle indicazioni del progetto, nonché alle prescrizioni ed alle norme contenute nel presente capitolo speciale d'appalto e alle disposizioni che saranno impartite dalla DD.LL.

5. Il progetto, pur essendo esecutivo, non individua specifici prodotti (marca, modello, provenienze, ecc...) limitandosi alla sola definizione delle caratteristiche tecniche, merceologiche di prestazione, ecc... La dizione "tipo o equivalente", ove presente, ha unicamente valore di individuazione del livello merceologico e qualitativo di riferimento.

Art. A - 4 Categoria prevalente, categorie scorporabili, altre categorie di lavori

Designazione e categorie lavori					
	Categoria	Lavori	Importi		
			Corpo	Misura	Totale
1	OS21	LAVORI DI PREPARAZIONE E FINITURA	€ 13.700,00	€ 8.508,80	€ 22.208,80
2	OS21	PERFORAZIONE E COMPLETAMENTO POZZI	€ 0,00	€ 129.586,05	€ 129.586,05
3	OS21	SPURGO, PROVE DI PORTATA E CAMPIONAMENTI	€ 18.085,92	€ 19.100,00	€ 37.185,92
4	OS21	SMALTIMENTI E RIPRISTINI	€ 8.609,43	€ 0,00	€ 8.609,43
		TOTALE	€ 40.395,35	€ 157.194,85	€ 197.590,19

Art. A - 5 Variazioni delle opere progettate

Le indicazioni di cui ai precedenti articoli ed i disegni da allegare al contratto debbono ritenersi unicamente come norma di massima per rendersi ragione dei lavori da realizzare.

L'Amministrazione si riserva perciò la insindacabile facoltà di introdurre nelle opere, all'atto esecutivo, quelle varianti che riterrà opportune, nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori, senza che l'impresa possa trarne motivi per avanzare pretese di compensi ed indennizzi di qualsiasi natura e specie non stabiliti nel presente capitolo.

Le variazioni sono ammesse nei limiti stabiliti dall'art. 120 del D.Lgs n. 36/2023.

Art. A - 6 Norme e prescrizioni integranti il Capitolato Speciale d'Appalto

L'appalto è soggetto all'osservanza di tutte le condizioni e norme per tutto quanto non espressamente regolato nel contratto e nel presente capitolo, alle disposizioni concernenti le opere pubbliche dello Stato ed in particolare:

- il D.Lgs. 36/2023;
- il regolamento generale di esecuzione ed attuazione del Codice dei Contratti D.P.R. 05.10.2010, n. 207 e ss.mm.ii. per la parte ancora vigente;
- il regolamento recante il capitolo generale d'appalto dei lavori pubblici, approvato con Decreto del Ministro dei Lavori Pubblici 19.4.2000, n. 145, per la parte ancora vigente;
- Il D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e ss.mm.ii., in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Codice delle leggi Antimafia: D.Lgs. 6/09/2011, n. 159 e ss.mm.ii.

Il riferimento operato nel presente bando alle disposizioni di legge e di regolamento deve intendersi effettuato al testo vigente, come modificato ed integrato dai successivi provvedimenti legislativi.

L'appaltatore dovrà inoltre ottemperare sotto la sua esclusiva responsabilità alle leggi, ai decreti, ai regolamenti ed alle prescrizioni emanate ed emanande dalle competenti autorità in materia di lavori

pubblici e tutte le leggi emanate ed emanande riguardanti i materiali da costruzione e di sicurezza ed igiene del lavoro e simili.

Art. A - 7 Documenti che fanno parte del contratto

Al contratto di appalto verranno allegati i documenti che sono specificatamente previsti dalla legge e dalla normativa vigente o che a giudizio della Stazione Appaltante e nel rispetto della normativa che disciplina l'attività notarile sono ritenuti necessari in quanto integrativi della volontà contrattuale.

Art. A - 8 Cauzioni e garanzie

1. Garanzia provvisoria

Ai sensi dell'articolo 106, comma 1, del D.Lgs. n. 36 del 2023, l'offerta da presentare per l'affidamento dell'esecuzione dei lavori è corredata da una garanzia pari al 2 per cento (due per cento) dell'importo dei lavori a base d'asta, comprensivo degli oneri per la sicurezza.

La garanzia deve essere presentata mediante fidejussione bancaria, polizza assicurativa fidejussoria anche rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'elenco speciale di cui all'art. 107 del D.Lgs. 01.09.1993, n. 385, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie, a ciò autorizzati dal Ministero dell'Economia e delle Finanze in conformità alla scheda tipo 1.1 del D.M. 12.03.04 n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.1 del medesimo decreto, integrata con la clausola della rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile, secondo quanto previsto dall'art. 106 comma 4 del D. Lgs. 36/2023.

In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario non ancora costituiti formalmente la garanzia deve riportare l'indicazione di tutte le imprese raggruppate. Nel caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario già formalmente costituiti, si applicano le disposizioni di cui all'art. 48 del regolamento.

2. Garanzia fidejussoria definitiva

Ai sensi dell'articolo 117, comma 1, del D. Lgs. 36/2023, è richiesta una garanzia fidejussoria, a titolo di cauzione definitiva, pari al 10 per cento dell'importo contrattuale. In caso di aggiudicazione con ribasso superiore al 10 per cento, la garanzia fidejussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; ove il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 per cento. (art. 117 comma 2)

La garanzia fidejussoria definitiva è prestata mediante polizza bancaria o assicurativa fideiussoria, anche rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'elenco speciale di cui all'art. 107 del D.Lgs. 01.09.1993, n. 385, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie, a ciò autorizzati dal Ministero dell'Economia e delle Finanze in conformità alla scheda tipo 1.2 del D.M. 12.03.04 n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.2 del medesimo decreto, integrata con la clausola della rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile, in osservanza di quanto disposto dall'art. 103 del Codice.

Essa è presentata in originale alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto

La fideiussione bancaria o la polizza assicurativa di cui sopra è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 80 per cento dell'iniziale importo garantito. Lo svincolo, nei termini e per le entità anzidetti, è automatico, senza necessità di benestare del committente, con

la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati d'avanzamento lavori o di analogo documento, in originale o copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. L'ammontare residuo, pari al 20 per cento dell'iniziale importo garantito, è svincolato secondo la normativa vigente.

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

La stazione appaltante ha il diritto di valersi della cauzione per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'appaltatore. La stazione appaltante ha il diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto all'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 fidejussoria è tempestivamente reintegrata qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dall'Amministrazione ed in caso di inottemperanza la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'appaltatore.

La mancata costituzione della garanzia determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria da parte della stazione appaltante che aggiudica l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria ai sensi dell'art. 117, comma 6, del D. Lgs. 36/2023.

Ai sensi dell'art. 117 del D. Lgs. 36/2023, in caso di raggruppamenti temporanei, le garanzie fideiussorie sono presentate, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti con responsabilità solidale nel caso di cui all'articolo 48, comma 5, del codice. Nel caso di cui all'articolo 48, comma 6, del codice la mandataria presenta, unitamente al mandato irrevocabile degli operatori economici raggruppati in verticale, le garanzie assicurative dagli stessi prestate per le rispettive responsabilità "pro quota".

3. Riduzione delle garanzie

Ai sensi dell'art. 93, comma 7, del Codice, l'importo della garanzia, e del suo eventuale rinnovo, è ridotto del 50 per cento per gli operatori economici ai quali venga rilasciata, da organismi accreditati, ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO9000. Nei contratti relativi a lavori, servizi o forniture, l'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 30 per cento, anche cumulabile con la riduzione di cui al primo periodo, per gli operatori economici in possesso di registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), ai sensi del regolamento(CE) n.1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2009, o del 20 per cento per gli operatori in possesso di certificazione ambientale ai sensi della norma UNI ENISO14001. Nei contratti relativi a servizi o forniture, l'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 20 per cento, anche cumulabile con la riduzione di cui ai periodi primo e secondo, per gli operatori economici in possesso, in relazione ai beni o servizi che costituiscano almeno il 50 per cento del valore dei beni e servizi oggetto del contratto stesso, del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea (Ecolabel UE) ai sensi del regolamento(CE) n. 66/2010 del Parlamento europeo e del

Consiglio, del 25 novembre 2009. Nei contratti relativi a lavori, servizi o forniture, l'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 15 per cento per gli operatori economici che sviluppano un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067. Per fruire delle riduzioni di cui al presente comma, l'operatore economico segnala, in sede di offerta, il possesso dei relativi requisiti e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti. Nei contratti di servizi e forniture, l'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 30 per cento, non cumulabile con le riduzioni di cui ai periodi precedenti, per gli operatori economici in possesso del rating di legalità o della attestazione del modello organizzativo, ai sensi del decreto legislativo n. 231/2001 o di certificazione social accountability 8000, o di certificazione del sistema di gestione a tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori, o di certificazione OHSAS 18001, o di certificazione UNI CEI EN ISO 50001 riguardante il sistema di gestione dell'energia o UNI CEI 11352 riguardante la certificazione di operatività in qualità di ESC (Energy Service Company) per l'offerta qualitativa dei servizi energetici e per gli operatori economici in possesso della certificazione ISO 27001 riguardante il sistema di gestione della sicurezza delle informazioni.

In caso di raggruppamento temporaneo di concorrenti le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate qualora tutti gli operatori economici facenti parte del raggruppamento siano in possesso delle certificazioni di cui al comma 1. Per il solo raggruppamento verticale la riduzione è applicabile ai soli operatori economici certificati per la quota parte ad essi riferibile.

In caso di avvalimento ai sensi dell'art. 89 del codice, per poter beneficiare della riduzione di cui al commi 1, il requisito della certificazione di qualità deve essere posseduto in ogni caso dall'impresa partecipante ed aggiudicataria, indipendentemente dalla circostanza che sia posseduto dall'impresa ausiliaria.

4. Assicurazione a carico dell'impresa

Ai sensi dell'articolo 117, comma 10, del D. Lgs. 36/2023, l'appaltatore è obbligato a produrre, almeno 10 giorni prima della consegna dei lavori, una polizza assicurativa conforme allo Schema Tipo 2.3 del D.M. 19.1.2018 n. 31 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 o del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

Le garanzie di cui al presente articolo, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici.

Ai sensi dell'art. 103 del D. Lgs. 36/2023, in caso di raggruppamenti temporanei, le garanzie assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti con responsabilità solidale nel caso di cui all'articolo 48, comma 5, del codice; esse coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti. Nel caso di cui all'articolo 48, comma 6, del codice la mandataria presenta, unitamente al mandato irrevocabile degli operatori economici raggruppati in verticale, le garanzie assicurative dagli stessi prestate per le rispettive responsabilità "pro quota".

Art. A - 10 Stipulazione del contratto

Il contratto sarà stipulato a corpo e a misura, ai sensi dell'allegato 1.7 art. 3 del D.Lgs. n. 36/2023 e secondo le norme del presente capitolato, valutato con i prezzi unitari offerti di cui alle liste delle categorie di lavoro e forniture previste per l'esecuzione dell'appalto.

L'importo del contratto, come determinato in sede di gara in seguito all'offerta dell'appaltatore nella parte di lavori a misura, indicata nella tabella di cui all'art. A-2, comma 2, può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite o definite in sede di contabilità, fermi restando i limiti di cui all'articolo 201 del Codice Appalti (D. Lgs. 36/2023) e le condizioni previste dal presente Capitolato speciale. Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si estende e si applica ai prezzi unitari in elenco, utilizzabili esclusivamente per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ai sensi dell'articolo 120 del D.Lgs 36/2023 e ss.mm.ii. e che siano inequivocabilmente estranee ai lavori già previsti. In sede di partecipazione alla procedura di affidamento dei lavori, l'impresa dovrà dichiarare di aver preso conoscenza del luogo dove dovranno effettuarsi i lavori, della disponibilità d'acqua e di energia elettrica ed in genere di tutte le condizioni relative ai lavori stessi, ai trasporti dai luoghi di produzione, ai materiali occorrenti.

In sede di partecipazione alla procedura di affidamento dei lavori, l'impresa dovrà dichiarare di aver preso conoscenza del luogo dove dovranno effettuarsi i lavori, della disponibilità d'acqua e di energia elettrica ed in genere di tutte le condizioni relative ai lavori stessi, ai trasporti dai luoghi di produzione, ai materiali occorrenti. In caso di discordanza tra gli elaborati di progetto e tra essi e il Capitolato generale per gli appalti delle opere dipendenti dal Ministero LL.PP. vale sempre la soluzione più favorevole alla stazione appaltante, a giudizio insindacabile di questa.

In caso di norme del capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del capitolato speciale d'appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del Codice civile.

Art. A - 11 Subappalto

1. Subappalto, cottimo e distacco di manodopera

- a. Ai sensi dell'art. 119 del D. Lgs. 36/2023 i soggetti affidatari dei contratti di cui al Codice di norma eseguono in proprio le opere o i lavori, i servizi, le forniture compresi nel contratto. Il contratto non può essere ceduto a pena di nullità. E' ammesso il subappalto secondo le disposizioni del presente articolo.
- b. Il subappalto è il contratto con il quale l'appaltatore affida a terzi l'esecuzione di parte delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto. Costituisce comunque subappalto qualsiasi contratto

avente ad oggetto attività del contratto di appalto ovunque espletate che richiedono l’impiego di manodopera. Fatto salvo quanto previsto dal successivo comma 5, l’eventuale subappalto non può superare la quota del 30 per cento dell’importo complessivo del contratto di lavori, servizi o forniture. Gli appalti di lavori non costituiscono comunque subappalto le forniture senza prestazione di manodopera, le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo inferiore al 2 per cento dell’importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro e qualora l’incidenza del costo della manodopera e del personale non sia superiore al 50 per cento dell’importo del contratto da affidare. L’affidatario comunica alla stazione appaltante, prima dell’inizio della prestazione, per tutti i sub-contratti che non sono subappalti, stipulati per l’esecuzione dell’appalto, il nome del sub-contraente, l’importo del sub-contratto, l’oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati. Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto. E’ altresì fatto obbligo di acquisire nuova autorizzazione integrativa qualora l’oggetto del subappalto subisca variazioni e l’importo dello stesso sia incrementato nonché siano variati i requisiti di cui al successivo comma 7.

- c. Le seguenti categorie di forniture o servizi, per le loro specificità, non si configurano come attività affidate in subappalto:
 - d. l’affidamento di attività specifiche a lavoratori autonomi, per le quali occorre effettuare comunicazione alla stazione appaltante;
 - e. la subfornitura a catalogo di prodotti informatici;
 - f. l’affidamento di servizi di importo inferiore a 20.000,00 euro annui a imprenditori agricoli nel comuni classificati totalmente montani di cui all’elenco dei comuni italiani predisposto dall’Istituto nazionale di statistica (ISTAT), ovvero ricompresi nella circolare del Ministero delle finanze n. 9 del 14 giugno 1993, pubblicata nel supplemento ordinario n. 53 alla Gazzetta ufficiale della Repubblica italiana n. 141 del 18 giugno 1993, nonché nei comuni delle isole minori di cui all’allegato A annesso alla [legge 28 dicembre 2001, n. 448](#).
 - g. I soggetti affidatari dei contratti di cui al presente codice possono affidare in subappalto le opere o i lavori, i servizi o le forniture compresi nel contratto, previa autorizzazione della stazione appaltante purché:
 - h. tale facoltà sia prevista espressamente nel bando di gara anche limitatamente a singole prestazioni e, per i lavori, sia indicata la categoria o le categorie per le quali è ammesso il subappalto. Tutte le prestazioni nonché le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, sono subappaltabili;
 - i. all’atto dell’offerta abbiano indicato i lavori o le parti di opere ovvero i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture che intendono subappaltare o concedere in cottimo;
 - j. il concorrente dimostri l’assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all’articolo 94 del D. Lgs. 36/2023.

- k. Per le opere di cui all'articolo 89, comma 11, del D. Lgs. 36/2023 e fermi restando i limiti previsti dal medesimo comma, l'eventuale subappalto non può superare il trenta per cento dell'importo delle opere e non può essere, senza ragioni obiettive, suddiviso.
- l. E' obbligatoria l'indicazione della terna di subappaltatori, qualora gli appalti di lavori, servizi o forniture siano di importo pari o superiore alle soglie di cui all'articolo 35 del D. Lgs. 36/2023 e per i quali non sia necessaria una particolare specializzazione. In tal caso il bando o avviso con cui si indice la gara prevedono tale obbligo. Nel bando o nell'avviso la stazione appaltante può prevedere ulteriori casi in cui è obbligatoria l'indicazione della terna anche sotto le soglie di cui all'articolo 35 del D. Lgs. 36/2023.
- m. L'affidatario deposita il contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante l'affidatario trasmette altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal presente codice in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del D. Lgs. 36/2023. Il contratto di subappalto, corredata della documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, indica puntualmente l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici.
- n. Il contraente principale è responsabile in via esclusiva nei confronti della stazione appaltante. L'aggiudicatario è responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'articolo 29 del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276. Nelle ipotesi di cui al comma 13, lettere a) e c), l'appaltatore è liberato dalla responsabilità solidale di cui al primo periodo.
- o. L'affidatario è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni. E', altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto. L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denunzia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, ove presente, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia del piano di cui al successivo comma 17. Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la stazione appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori.
- p. Per i contratti relativi a lavori, servizi e forniture, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, nonché in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva, si applicano le disposizioni di cui all'articolo 30, commi 5 e 6, del D. Lgs. 36/2023.

- q. Nel caso di formale contestazione delle richieste di cui al comma precedente, il responsabile del procedimento inoltra le richieste e delle contestazioni alla direzione provinciale del lavoro per i necessari accertamenti.
- r. L'affidatario deve provvedere a sostituire i subappaltatori relativamente ai quali apposita verifica abbia dimostrato la sussistenza dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del D. Lgs. 36/2023.
- s. L'Amministrazione non provvederà al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti. A tale riguardo l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla medesima Amministrazione, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate
- t. L'affidatario deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento, nel rispetto degli standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto. L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.
- u. Per i lavori, nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.
- v. Al fine di contrastare il fenomeno del lavoro sommerso ed irregolare, il documento unico di regolarità contributiva è comprensivo della verifica della congruità della incidenza della mano d'opera relativa allo specifico contratto affidato. Tale congruità, per i lavori edili è verificata dalla Cassa edile in base all'accordo assunto a livello nazionale tra le parti sociali firmatarie del contratto collettivo nazionale comparativamente più rappresentative per l'ambito del settore edile ed il Ministero del lavoro e delle politiche sociali; per i lavori non edili è verificata in comparazione con lo specifico contratto collettivo applicato.
- w. I piani di sicurezza di cui al [decreto legislativo del 9 aprile 2008, n. 81](#) sono messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'affidatario. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o di consorzio, detto obbligo incombe al mandatario. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
- x. L'affidatario che si avvale del subappalto o del cottimo deve allegare alla copia autentica del contratto la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'articolo 2359 del codice civile con il titolare del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione

deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio. La stazione appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione di cui al comma 4 entro trenta giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante sono ridotti della metà.

- y. L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.
 - z. Le disposizioni di cui al presente articolo si applicano anche ai raggruppamenti temporanei e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente le prestazioni scorporabili, nonché alle associazioni in partecipazione quando l'associante non intende eseguire direttamente le prestazioni assunte in appalto; si applicano altresì agli affidamenti con procedura negoziata.
- aa. E' fatta salva la facoltà per le regioni a statuto speciale e per le province autonome di Trento e Bolzano, sulla base dei rispettivi statuti e delle relative norme di attuazione e nel rispetto della normativa comunitaria vigente e dei principi dell'ordinamento comunitario, di disciplinare ulteriori casi di pagamento di retto dei subappaltatori.
 - bb. Le stazioni appaltanti rilasciano i certificati necessari per la partecipazione e la qualificazione di cui all'articolo 83, comma 1, e all'articolo 84, comma 4, lettera d) del D. Lgs. 36/2023, all'appaltatore, scomputando dall'intero valore dell'appalto il valore e la categoria di quanto eseguito attraverso il subappalto. I subappaltatori possono richiedere alle stazioni appaltanti i certificati relativi alle prestazioni oggetto di appalto realmente eseguite.
 - cc. Qualora l'appaltatore intenda avvalersi della fattispecie disciplinata dall'art. 30 del D.Lgs. 276/2003, definita "distacco di manodopera" lo stesso dovrà trasmettere, almeno 20 giorni prima della data di effettivo utilizzo della manodopera distaccata, apposita comunicazione con la quale dichiara:
 - di avere in essere con la società distaccante un contratto di distacco (da allegare in copia)
 - di volersi avvalere dell'istituto del distacco per l'appalto in oggetto indicando i nominativi dei soggetti distaccati.
 - che le condizioni per le quali è stato stipulato il contratto di distacco sono tuttora vigenti e che non si ricade nella fattispecie di mera somministrazione di lavoro.

La comunicazione deve indicare anche le motivazioni che giustificano l'interesse della società distaccante a ricorrere al distacco di manodopera se questa non risulta in modo evidente dal contratto tra le parti di cui sopra.

Alla comunicazione deve essere allegata la documentazione necessaria a comprovare in capo al soggetto distaccante il possesso dei requisiti generali di cui all'art. 38 del D.Lgs. 163/2006. La stazione appaltante, entro 15 giorni dal ricevimento della comunicazione e della documentazione allegata, può negare l'autorizzazione al distacco qualora in sede di verifica non sussistano i requisiti di cui sopra.

2. Responsabilità in materia di subappalto

- a. 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.
- b. Il direttore dei lavori e il responsabile del procedimento, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'art. 92 del decreto n. 81 del 2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto da parte dei subappaltatori di tutte le condizioni previste dal precedente art. 42.
- c. Il subappalto non autorizzato comporta la segnalazione all'Autorità Giudiziaria ai sensi del decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246.

3. Pagamento dei subappaltatori

- a. La stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore, al cottimista, al prestatore di servizi ed al fornitore di beni o lavori, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:
 - i. quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa;
 - ii. in caso inadempimento da parte dell'appaltatore;
 - iii. su richiesta del subappaltatore e se la natura del contratto lo consente;
- b. L'affidatario deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento, nel rispetto degli standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto. L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.
- c. L'affidatario dovrà trasmettere alla stazione appaltante, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei suoi confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso affidatario corrisposti al subappaltatore o cottimista, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate. Qualora l'affidatario non trasmetta le fatture quietanziate del subappaltatore o del cottimista entro il predetto termine, la stazione appaltante sospende l'emissione del successivo certificato di pagamento a favore dell'affidatario.
- d. In caso di cessione del credito, l'appaltatore è tenuto a presentare alla Stazione appaltante, entro 30 gg dal rilascio della certificazione ex art. 9, c. 3-bis, del D.L. n. 185/2008, copia delle fatture quietanziate

- relative ai pagamenti da esso affidatario corrisposti ai subappaltatori per lo stato di avanzamento lavori oggetto di certificazione. In caso di mancata ottemperanza, il pagamento e la certificazione delle rate di acconto relative agli stati di avanzamento lavori successivi e della rata di saldo sono sospesi.
- e. La Stazione Appaltante non procederà all'emissione dei certificati di pagamento né del certificato di collaudo o di regolare esecuzione se l'appaltatore non avrà ottemperato agli obblighi di cui al presente articolo.

Art. A - 12 Sicurezza lavoratori - Istituti Previdenziali

Ai sensi e per gli effetti del D.Lgs n. 81/2008, la Stazione appaltante ha provveduto alla predisposizione del Piano di Sicurezza del cantiere. Tale piano viene posto in visione unitamente agli altri elaborati progettuali e sarà messo a disposizione della ditta risultata aggiudicataria dell'appalto, nonché delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo sui cantieri. A tal fine l'impresa aggiudicataria sarà responsabile del rispetto del piano stesso e del coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere attraverso il proprio Direttore tecnico di cantiere.

L'analisi dei rischi da interferenze è contenuta nel Piano di Sicurezza.

Trovano inoltre applicazione le restanti disposizioni contenute nel D.Lgs. n. 81/2008.

L'aggiudicatario è obbligato a redigere e consegnare alla stazione appaltante, entro 30 giorni dal ricevimento della comunicazione della avvenuta aggiudicazione definitiva:

- a) le eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e di coordinamento di cui al decreto legislativo n. 81/2008;
- b) un proprio piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare e di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento e dell'eventuale piano di sicurezza.

I piani di sicurezza di cui al D.Lgs. n. 81/2008 sono messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti sia singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'affidatario. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o di consorzio, detto obbligo incombe al mandatario. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

L'Appaltatore è tenuto a curare affinché nell'esecuzione di tutti i lavori vengano adottati i provvedimenti necessari e le cautele atte a garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni a beni pubblici e privati e rimane quindi unico responsabile dei danni e degli inconvenienti arrecati. L'Appaltatore rimane inoltre obbligato ad osservare e fare osservare tutte le vigenti norme di carattere generale e le prescrizioni degli infortuni sul lavoro ed è rigorosamente tenuto a rispettare e far rispettare da tutto il personale - proprio o di eventuali subappaltatori autorizzati - le disposizioni di cui al D.P.R. 547/77, 164/56, 302/56, 303/56, 320/56 e di ogni altra norma analoga in vigore che venisse emanata prima dell'ultimazione dei lavori. In particolare, l'Appaltatore è tenuto all'osservanza delle disposizioni dei

Decreti Leg. 277/91, 626/94, 242/96, 493/94, 81/2008 concernenti la sicurezza sui cantieri e luoghi di lavoro in genere. Si richiamano inoltre le disposizioni di cui al Decreto Leg. 459/96 relativo alle macchine ed ai componenti di sicurezza ad esse applicati, e ai D.M. 12/9/59 e 4/3/82 relativi alle verifiche degli apparecchi di sollevamento e dei ponteggi sospesi motorizzati. Di qualsiasi infortunio verificatosi in cantiere dovrà essere data immediata comunicazione alla Direzione lavori.

Art. A - 13 Ordini della Direzione Lavori

Le opere e le prestazioni che non fossero esattamente determinate dal progetto e le eventuali varianti rispetto al progetto stesso, dovranno essere eseguite secondo gli ordini dati di volta in volta dalla Direzione lavori. Qualora risultasse che le opere e le forniture non fossero state effettuate in conformità al contratto e secondo le regole d'arte, la Direzione dei lavori ordinerà all'appaltatore i provvedimenti atti e necessari per eliminare le irregolarità, salvo e riservato il riconoscimento dell'Ente appaltante degli eventuali danni conseguenti. L'appaltatore non potrà rifiutarsi di dare immediata esecuzione alle disposizioni ed agli ordini della DD.LL., sia che riguardino il modo di esecuzione dei lavori stessi, sia che riguardino il rifiuto e la sostituzione di materiali, salva la facoltà di fare le sue osservazioni.

I lavori da eseguire, le provviste da fare, gli operai e mezzi d'opera da somministrare potranno essere indicate all'Appaltatore mediante Ordini di servizio dati per iscritto dal Direttore dei lavori e progressivamente numerati. L'appaltatore dovrà accusarne ricevuta apponendo la sua firma sulla copia dell'ordine.

Detti ordini potranno anche contenere le prescrizioni relative al tempo in cui deve essere iniziato ed ultimato il lavoro o la provvista ordinata.

Art. A - 14 Personale dell'appaltatore - Disciplina nei cantieri

L'appaltatore dovrà provvedere alla condotta effettiva dei lavori con personale tecnico idoneo, di provata capacità ed adeguato, numericamente e qualitativamente, alle necessità ed in relazione agli obblighi derivanti dalla corretta esecuzione dei lavori, in conformità alle suddette normative vigenti in materia di Lavori Pubblici e di sicurezza e salute dei lavoratori.

L'appaltatore dovrà rispondere dell'idoneità dei dirigenti dei cantieri ed in genere di tutto il personale addetto ai medesimi. Detto personale dovrà essere di gradimento della Direzione lavori, la quale ha diritto di ottenere l'allontanamento dai cantieri di qualunque addetto ai lavori senza l'obbligo di specificare il motivo e di rispondere delle conseguenze. L'appaltatore si impegna, per tutta la durata dell'appalto e fino all'approvazione del collaudo, a non trattare l'assunzione ed a non assumere personale di qualsiasi genere e categoria dipendente dall'ente appaltante, anche per destinarlo ad altri lavori.

Art. A - 15 Rappresentante dell'appaltatore e domicilio, Direttore di cantiere

1. L'Appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'art. 2 del capitolo generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'Appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'art. 3 del capitolo generale d'appalto le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.

3. Qualora l'Appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'art. 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Stazione appaltante quando ricorrono gravi e giustificati motivi. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

4. L'Appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il Direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per indisciplina, incapacità o grave negligenza.

L'Appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persone di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

Art. A - 16 Consegnalavori. Tempo entro il quale dovranno essere compiuti i lavori

Penale in caso di ritardo

1. La consegna dei lavori sarà effettuata come previsto dalla normativa vigente dopo la stipula del formale contratto. Nel giorno fissato dal Direttore dei Lavori e notificato all'Appaltatore, questi deve trovarsi sul luogo e fornire il cantiere di mezzi d'opera occorrenti e materiali necessari perché i lavori possano essere iniziati entro il termine che sarà fissato dalla D.L. e condotti con alacrità e sollecitudine. Sono a carico dell'Appaltatore gli oneri per le spese relative alla consegna, alla verifica e al completamento del tracciamento che fosse stato già eseguito a cura del committente.

La consegna deve risultare da un verbale redatto in contraddittorio con l'Appaltatore nella forma stabilita dalla legge e dalla data di esso decorre il termine utile per il compimento delle opere.

Qualora l'Appaltatore non si presenti nel giorno stabilito a ricevere la consegna dei lavori, gli viene assegnato un termine perentorio, trascorso il quale inutilmente l'Amministrazione ha diritto di risolvere il contratto e di incamerare la garanzia.

L'Amministrazione si riserva la facoltà di procedere con la consegna dei lavori in via d'urgenza.

In tal caso l'Appaltatore dovrà presentare prima della data fissata per la consegna il Piano Operativo di cantiere, il cronoprogramma e la polizza che assicuri il committente per danni conseguenti all'esecuzione dei lavori per responsabilità civile verso terzi per la somma specificata dal bando di gara come prevista dalla normativa vigente. Nel caso in cui l'Appaltatore non provveda non si darà corso alla consegna lavori e verrà fissata una seconda data quale termine ultimo e perentorio decorso il quale si considererà revocata l'aggiudicazione all'Appaltatore.

1. Penali in caso di ritardo:

- a) Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori viene applicata una penale pari al 1,00 % (in lettere unopermille) sull'importo contrattuale.
- b) Per i lavori dove è prevista dal progetto l'esecuzione articolata in più parti frazionate e autonome, nel caso di ritardo rispetto ai termini di una o più d'una di tali parti le penali di cui al comma 1a), si applicano ai rispettivi importi.

2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:

- nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori con l'atto di consegna degli stessi;
- nell'inizio dei lavori per ritardata consegna per fatto imputabile all'appaltatore qualora la stazione appaltante non si avvalga della facoltà di cui all'articolo 13, comma 3;
- nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
- nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati;
- nel rispetto delle eventuali soglie temporali intermedie fissate a tale scopo nel programma dei lavori di cui all'art. 43, comma 4, del D.P.R. 207/2010.

3. La penale quantificata ai sensi del comma 2, lettere a), b) e c), non trova applicazione, qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma dei lavori di cui all'articolo 17.
4. La penale di cui al comma 2, lettera c) e lettera e), è quantificata con riferimento all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera d) è quantificata con riferimento all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
5. Tutte le penali di cui al presente articolo sono applicate, anche sulla base delle indicazioni fornite dal direttore dei lavori, dal responsabile del procedimento in sede di conto finale ai fini della relativa verifica da parte dell'organo di collaudo o in sede di conferma, da parte dello stesso responsabile del procedimento, del certificato di regolare esecuzione.
6. L'importo complessivo delle penali non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 19, in materia di risoluzione del contratto.
7. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

Non è previsto alcun premio di accelerazione.

Art. A - 17 Documenti di contabilità

La contabilità dei lavori verrà tenuta secondo le norme ancora in vigore del regolamento generale approvato con D.P.R. Del 05.10.2010, n. 207 e s.m.i.

Art. A - 18 Anticipazione

All'appaltatore è dovuta una somma, a titolo di anticipazione, con le modalità stabilite dall'art. 125, comma 1, del D.Lgs. 36/2023.

Art. A - 19 Pagamenti in acconto

I pagamenti all'appaltatore avvengono per stati di avanzamento lavori (S.A.L.) mediante emissione di certificato di pagamento ogni qualvolta il credito liquidato, al netto delle prescritte ritenute di legge, non sia inferiore alla somma di Euro **20.000,00** = (diconsi Euro ventimila).

In base allo stato di avanzamento dei lavori saranno liquidati anche i costi della sicurezza.

Indipendentemente dal raggiungimento dell'importo di euro 20.000,00 di cui al comma precedente ed in deroga a quanto ivi stabilito, la stazione appaltante potrà disporre, qualora lo ritenga necessario per proprie esigenze, affinché la Direzione dei lavori provveda, previa certificazione della regolare esecuzione degli stessi, a disporre il pagamento per importi inferiori.

La Direzione dei Lavori disporrà comunque ai fini del pagamento dell'ultima rata di acconto anche qualora l'ammontare di questa non raggiunga l'importo di euro 20.000,00, nel caso in cui durante l'esecuzione delle opere vengano ordinate varianti in diminuzione dei lavori, disposte ai sensi dell'art. 120 del D.Lgs n. 36/2023.

La rata di saldo corrispondente alle trattenute di legge verrà pagata dopo l'approvazione del certificato di regolare esecuzione, che verrà rilasciato entro tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori.

Si precisa che i limiti stabiliti dal D.Lgs. 9.10.2002, n. 231 e ss.mm.ii per i pagamenti degli acconti o della rata di saldo, per la redazione degli stati di avanzamento dei lavori nonché per la predisposizione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione dei lavori, sono espressamente pattuiti nella misura massima stabilita dal D.Lgs. 9.10.2002, n. 231 e ss.mm.ii. e dal D.Lgs. 36/2023.

Il pagamento degli stati di avanzamento dei lavori o dello stato finale è subordinato all'acquisizione da parte del committente del documento unico di regolarità contributiva (DURC) dell'affidatario e, dei subappaltatori, nonché di copia dei versamenti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, ove dovuti.

Si applica l'art. 48-bis del D.P.R. 29.9.1973, n. 602 e ss.mm.ii. ed il Decreto del Ministro dell'Economia e Finanze n. 40 del 18.1.2008.

L'appaltatore assume tutti gli obblighi di tracciabilità di cui all'art. 3 della Legge 13.08.2010 n. 136 e s.m.i. e del D.L. 12.11.2010, n. 187, convertito dalla Legge 17.12.2010, n. 217, e prima della stipula del contratto d'appalto, deve comunicare alla Provincia gli estremi dei conti correnti dedicati, che intende utilizzare per i tutti movimenti finanziari relativi al presente contratto, e che verranno effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale riportante sia il CIG sia il CUP relativi all'affido in oggetto ed indicati nella presente lettera invito.

L'appaltatore si obbliga, inoltre ad inserire nei contratti di subappalto e sub fornitura una clausola in forza della quale anche il subappaltatore o sub-contraente assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'articolo 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modifiche.

Al fine di permettere alla stazione appaltante di svolgere le verifiche delle clausole contrattuali, previste dal comma 9, del cit. art. 3, l'appaltatore si impegna a trasmettere alla stessa copia di tutti i contratti sottoscritti con i subappaltatori ed i subcontraenti della filiera a qualsiasi titolo interessate al presente appalto.

In caso di subappalto si fa inoltre riferimento a quanto previsto all'art. 119 del D.Lgs. 36/2023 e all'art. 11 del presente Capitolato.

Art. A - 20 Revisione dei prezzi

La revisione dei prezzi è ammessa solo nei casi espressamente previsti dalla legge e comunque a fronte di richiesta motivata con allegazione di idonea documentazione a comprova.

In ogni caso la variazione del prezzo ammessa è pari alla metà dell'eccedenza rispetto al 10% di incremento registrato.

Art. A - 21 Conto Finale

Entro 90 giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori si provvederà alla compilazione dello stato finale e si farà luogo al pagamento dell'ultima rata di acconto quale sia il suo ammontare, al netto delle ritenute. La rata di saldo sarà corrisposta dopo l'esito favorevole dei corrispondenti collaudi, sempre che non esistano legittimi impedimenti ai sensi dell'art. 218 del D.P.R n. 207/2010 e ss.mm.ii. e delle vigenti disposizioni in materia retributiva ed assicurativa, nonché adempiuti gli obblighi stabiliti dal presente capitolato.

Art. A - 22 Termini per il Collaudo/Certificato Esecuzione Lavori

Il collaudo deve avere luogo non oltre sei mesi dall'ultimazione dei lavori. L'accertamento della regolare esecuzione e l'accettazione dei lavori di cui al presente contratto avvengono con approvazione del predetto certificato che ha carattere provvisorio. Il predetto certificato assume carattere definitivo decorsi due anni dalla sua emissione e deve essere approvato dall'Amministrazione; il silenzio di quest'ultima protrattosi per due mesi oltre il predetto termine di due anni equivale ad approvazione.

Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dall'Amministrazione prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione, trascorsi due anni dalla sua emissione, assuma carattere definitivo.

L'appaltatore deve provvedere alla custodia, alla buona conservazione e alla gratuita manutenzione di tutte le opere e impianti oggetto dell'appalto fino all'approvazione, esplicita o tacita, degli atti di collaudo; resta nella facoltà dell'Amministrazione richiedere la consegna anticipata di parte o di tutte le opere ultimate.

Durante l'esecuzione dei lavori l'Amministrazione può comunque effettuare operazioni di verifica volte a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto.

Il certificato di regolare esecuzione dei lavori viene emesso non oltre tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori dal direttore dei lavori ed è confermato dal responsabile del procedimento.

Esso contiene gli elementi di cui all'art. 229 del D.P.R. 05.10.2010, n. 207 e ss.mm.ii.

Art. A - 23 Responsabilità dell'Appaltatore

L'appaltatore è responsabile, a tutti gli effetti, dell'esatto adempimento delle condizioni di contratto e della perfetta esecuzione e riuscita delle opere affidategli, restando inteso esplicitamente che le norme contenute nel presente foglio condizioni sono da esso riconosciute idonee al raggiungimento di tali scopi; la loro osservanza non limita quindi né riduce, comunque, la sua responsabilità.

La presenza in luogo del personale di direzione e sorveglianza e la eventuale approvazione di opere e disegni da parte dell'Ente appaltante non limitano o riducono tale piena incondizionata responsabilità.

L'appaltatore sarà in ogni caso tenuto a rifondere i danni risentiti dall'Ente appaltante, o da terzi, in dipendenza dell'esecuzione dei lavori ed a sollevare da ogni corrispondente richiesta sia l'Ente appaltante che le persone che lo rappresentano, nonostante l'obbligo dell'appaltatore stesso di ottemperare agli ordini che la Direzione lavori avrà impartito.

L'appaltatore sarà parimenti tenuto a rispondere, nei termini suaccennati, dell'opera e del comportamento di tutti i suoi dipendenti. Resta pertanto stabilito che l'Amministrazione non assume alcuna responsabilità per danni, infortuni ed altro che dovessero derivare all'impresa ed ai propri dipendenti nell'esecuzione delle prestazioni oggetto del presente atto, o, per qualsiasi altra causa, ritenendosi a tale riguardo qualsiasi onere già compreso nel corrispettivo contrattuale.

L'impresa assume ogni responsabilità per danni alle persone od alle cose che potessero derivare al personale dell'Amministrazione o a terzi per fatto dell'impresa o dei suoi dipendenti nell'espletamento delle prestazioni oggetto del presente atto, tenendo perciò sollevata ed indenne l'Amministrazione per qualsiasi pretesa o molestia che al riguardo le venisse mossa.

Art. A - 24 Lavori non previsti

Eventuali lavori non previsti, di importo fino alla concorrenza di un quinto in più dell'importo del contratto, saranno valutati alle condizioni e prezzi del contratto.

Per l'esecuzione dei lavori non previsti o per i quali non si abbiano corrispondenti prezzi nell'Elenco allegato al Contratto, si procederà alla loro determinazione con le modalità previste dal presente Capitolato Speciale d'Appalto con utilizzo del listino prezzi della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia in vigore o formulati mediante analisi dei prezzi.

I nuovi prezzi sono scelti dal D.L. senza che l'impresa possa vantare nulla, ed approvati dal Responsabile del Procedimento. Tutti i nuovi prezzi sono soggetti al ribasso d'asta e ad essi si applica il disposto di cui al D.Lgs. n. 34/2023.

Se l'Appaltatore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la Committente può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'Appaltatore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti dal D.Lgs. n. 36/2023, i prezzi s'intendono definitivamente accettati.

ART. A - 25 Riserve dell'Appaltatore

Ogni riserva da parte dell'appaltatore dovrà essere formulata nei modi e termini prescritti dall'art. 190 e 191 del D.P.R n. 207/2010 e ss.mm.ii. La riserva deve essere inscritta ed esplicita, pena di decadenza, anche nel

caso di contabilità provvisoria e per qualsiasi pretesa, anche in dipendenza di fatti continuativi od accertabili in ogni tempo e di questioni di interpretazione di norme del contratto e del capitolato.

L'appaltatore, fatte valere le proprie ragioni durante il corso dei lavori nel modo anzidetto, resta tuttavia tenuto ad uniformarsi sempre alle disposizioni della Direzione Lavori, senza poter sospendere o ritardare l'esecuzione delle opere appaltate od ordinate, invocando eventuali divergenze in ordine alla condotta tecnica ed alla contabilità lavori e ciò sotto pena di rivalsa di tutti i danni che potessero derivare all'Ente appaltante.

Qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera variasse in misura tra il 5 e il 15 per cento dell'importo contrattuale, si seguirà la procedura prevista dall'art. 210 del D.Lgs. 36/2023. e ss.mm.ii.

Art. A - 26 Controversie

II termini e le comminatorie contenuti nel presente capitolato operano di pieno diritto, senza obbligo per l'ente appaltante della costituzione in mora dell'appaltatore.

Per la definizione delle controversie derivanti dall'esecuzione del contratto, di cui il presente capitolato speciale è parte integrante, è competente il Foro di Pordenone. È escluso l'arbitrato.

Art. A - 27 Risoluzione del contratto per fatto dell'impresa

È in facoltà dell'Ente appaltante di risolvere di ufficio il contratto d'appalto nei casi e con le modalità previste dall'art. 122 del D.Lgs. 36/2023 e ss.mm.ii. Nel caso di risoluzione d'ufficio del contratto, spetterà all'appaltatore soltanto il pagamento dei lavori regolarmente eseguiti, mentre l'Ente appaltante avrà diritto al risarcimento di tutti i danni derivati dall'inadempimento o dalla negligenza dell'appaltatore, con rivalsa anche sulla cauzione definitiva di cui all'art. 6 del presente capitolato.

Nel caso dell'esecuzione d'ufficio, fermi restando gli obblighi contrattuali delle parti, l'Ente appaltante, a spese e rischio dell'appaltatore, procederà a nuovo appalto dei residui lavori su base economica, per quanto più è possibile, del contratto rimasto ineseguito ed avrà diritto di rivalersi di tutte le maggiori spese nei confronti dell'appaltatore nei riguardi del quale è stata disposta l'esecuzione d'ufficio. Quest'ultimo avrà diritto soltanto al rendiconto della gestione dell'appalto disposto a suo carico e rischio.

Nel caso di risoluzione d'ufficio, ad avvenuta riconsegna delle opere ed alla immissione in possesso dell'Ente appaltante, si darà corso al conto finale dei lavori eseguiti. Il corrispettivo per il rilievo dei materiali, dei macchinari, degli utensili del o dei cantieri sarà fissato d'accordo fra le parti.

In caso di mancato accordo deciderà provvisoriamente l'Ente appaltante.

Art. A - 28 Risoluzione del contratto per volontà dell'Amministrazione

È facoltà dell'Ente appaltante, ai sensi dell'art. 123 del D.Lgs. 36/2023 di risolvere in qualsiasi momento il contratto, mediante pagamento sia dei lavori eseguiti, sia dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite, da calcolarsi sulla differenza fra i quattro quinti dell'importo del contratto e l'ammontare delle opere eseguite quando questo sia inferiore al primo, escluso ogni altro compenso.

Art. A - 29 Prezzi dell'Appalto

I lavori, le forniture e somministrazioni di operai saranno pagati con i prezzi unitari offerti, di cui alle liste delle categorie di lavoro e forniture previste per l'esecuzione dell'appalto, che si intendono accettati

dall'impresa in base a calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio e quindi fissi, invariabili ed indipendenti da qualsiasi eventualità.

I prezzi offerti comprendono e compensano tutti gli oneri e le prestazioni previste nel presente foglio condizioni e comunque quanto necessario per dare l'opera appaltata completa in ogni sua parte ed eseguita a perfetta regola d'arte. Perciò l'appaltatore non potrà pretendere sovra prezzi di nessun genere per variazioni del mercato, cioè del costo di materiali, attrezzi, mano d'opera, trasporti, per dazi, perdite, scioperi, e per qualsiasi altra sfavorevole circostanza, anche dovuta a forza maggiore, che dovesse verificarsi dopo l'aggiudicazione del lavoro fino a collaudo o alla redazione del certificato di regolare esecuzione degli stessi.

Nel prezzo dell'appalto si intendono sempre compresi e compensati, senza eccezione, ogni spesa principale e provvisionale, ogni fornitura, sia principale che accessoria, ogni consumo, l'intera mano d'opera, ogni trasporto, ogni lavorazione ed ogni magistero occorrenti per dare il tutto ultimato nel modo prescritto, anche quando tali oneri non siano stati esplicitamente o completamente dichiarati nei precedenti articoli.

Resta inteso che non saranno compensati in nessun modo lavori eccedenti quelli indicati, qualità migliori dei materiali, lavorazioni più accurate di quanto prescritto; mentre al contrario saranno invece rifiutati tutti i lavori non corrispondenti per qualità, dimensioni o altro a quanto stabilito. I prezzi dei lavori non varieranno affatto ancorché l'assuntore dovesse eseguire una parte dei lavori stessi, previa autorizzazione scritta dalla Direzione dei lavori, in ore festive o in ore notturne.

Art. A - 30 Qualità e provenienza dei materiali

I materiali da impiegare per i lavori di cui all'appalto dovranno corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nelle leggi e regolamenti ufficiali vigenti in materia, in mancanza di particolari prescrizioni dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio.

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

I materiali proverranno da località e fabbriche che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché corrispondano ai requisiti di cui sopra.

Quando la Direzione lavori abbia rifiutato una qualsiasi provvista perché ritenuta a suo insindacabile giudizio non idonea ai lavori, l'Impresa dovrà sostituirla con altra che risponda ai requisiti indicati, ed i materiali rifiutati dovranno essere immediatamente allontanati dalla sede del lavoro e dai cantieri a cura e spese dell'Appaltatore. Malgrado l'accettazione dei materiali da parte della Direzione lavori, l'Appaltatore resta totalmente responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

L'Appaltatore sarà obbligato a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati e da impiegare, sottostando a tutte le spese per il prelievo, la formazione e l'invio di campioni agli Istituti e Laboratori che verranno indicati dalla Direzione lavori, nonché per le corrispondenti prove ed esami. I campioni verranno prelevati in contraddittorio. Degli stessi potrà essere ordinata la conservazione nei locali indicati dalla Direzione lavori, previa apposizione di sigilli e firme del personale preposto dal Direttore dei lavori e dell'Appaltatore, e nei modi più adatti a garantirne la autenticità e la conservazione.

Le diverse prove ed esami sui campioni verranno effettuate presso laboratori ufficiali indicati dalla Direzione lavori.

In caso di contestazione saranno però riconosciuti validi dalle due parti i soli risultati ottenuti presso i Laboratori dichiarati ufficiali e ad essi esclusivamente si farà riferimento a tutti gli effetti.

Nel caso che alcuni materiali da costruzione vengano forniti direttamente dall'Ente Appaltante, l'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire tutti i controlli necessari per accertare la loro idoneità all'impiego.

La scelta di un tipo di materiale nei confronti di un altro, o tra diversi tipi dello stesso materiale sarà fatto, di volta in volta, in base a giudizio della Direzione lavori la quale, per i materiali da acquistare, si assicurerà che provengano da produttori di provata capacità e serietà.

Art. A - 31 Norme generali per la misurazione e valutazione dei lavori

La misurazione e la valutazione dei lavori e delle provviste sarà effettuata con metodi geometrici; la contabilizzazione degli stessi sarà fatta a numero, a peso, a misura o a corpo secondo quanto previsto nell'Elenco Prezzi.

Per la liquidazione dei lavori varranno le misure fissate dal Progetto anche se in sede di controllo da parte degli incaricati, si riscontrassero spessori, superfici; lunghezze superiori a quanto previsto.

Nel caso però in cui tali maggiorazioni risultassero ordinate per iscritto dalla Direzione lavori esse saranno contabilizzate.

Non saranno in nessun caso ammesse dimensioni inferiori a quelle di Progetto salvo eventuali tolleranze previste dal Progetto stesso.

L'Appaltatore, a insindacabile giudizio della Direzione lavori, sarà chiamato al rifacimento delle opere deficienti a totale suo carico.

Le misure saranno prese in contraddittorio man mano che procedono i lavori e riportate su appositi libretti che saranno firmati dalla Direzione lavori e dal rappresentante dell'Appaltatore.

Resta salva in ogni caso la possibilità di verifica e rettifica in occasione delle operazioni di collaudo.

Nel caso di lavori di specializzazione e di forniture particolari l'Appaltatore potrà essere chiamato dalla Direzione lavori, ad effettuare delle anticipazioni di denaro.

Tali anticipazioni, maggiorate dell'interesse annuo del 6% verranno rimborsate col primo certificato di acconto che sarà emesso dopo le anticipazioni stesse.

Il ricorso alle prestazioni in economia dovrà avere carattere assolutamente eccezionale e potrà essere adottato per lavori secondari e di poca importanza e incidenza economica.

Tutti gli oneri e spese dell'Appaltatore per i tracciamenti e la conservazione degli stessi, gli oneri e spese necessarie per il prelievo di campioni di qualsiasi genere nelle opere eseguite ed in corso di esecuzione e di tutti quelli necessari per le prove previste, nonché per le prove da eseguire presso laboratori ufficiali al fine di accertare le caratteristiche dei singoli materiali e la rispondenza degli stessi e dei lavori eseguiti alle prescrizioni di progetto ed agli ordini della Direzione lavori fatte salve eventuali diverse precise indicazioni di progetto, si intendono compresi e compensati nei singoli prezzi di elenco.

1) Prestazioni di manodopera

I prezzi di elenco si riferiscono ad operai idonei e provvisti dei necessari attrezzi.

2) Noleggi

Per l'applicazione dei prezzi di noleggio di macchinari in genere, il noleggio si intenderà corrisposto per tutto il tempo durante il quale i macchinari funzioneranno per conto dell'Ente Appaltante.

Nel computo della durata del noleggio non verrà compreso il tempo occorrente per i trasporti, montaggio e rimozione dei macchinari.

Il noleggio di un'attrezzatura comprende ogni spesa per dare macchinari e mezzi a piè d'opera pronti per l'uso, con gli accessori e quanto occorra per la loro manutenzione e regolare funzionamento.

3) Materiali a piè d'opera

I prezzi di offerta per i materiali a piè d'opera si applicano soltanto:

- a) alle provviste del materiale a piè d'opera che l'Appaltatore è tenuto a fare su richiesta della Direzione lavori, come ad esempio, somministrazioni per lavori in economia, somministrazioni di legname per casseri, paratie, palafitte, travature, ecc. alla cui esecuzione provvedesse direttamente l'Ente Appaltante, la somministrazione di ghiaia e pietrisco, quando l'Appaltatore non ne debba anche effettuare lo spandimento.
- b) per la valutazione dei materiali accettabili nel caso di esecuzione di ufficio e nel caso di rescissione coattiva e scioglimento del contratto;

I detti prezzi per i materiali a piè d'opera servono pure per la formazione di nuovi prezzi. Tali prezzi comprendono ogni spesa accessoria per dare i materiali a piè d'opera sul luogo dell'impiego, le spese generali ed il beneficio dell'Appaltatore.

Per la misurazione dei materiali a piè d'opera saranno seguite le seguenti norme:

Art. S - 32 Programma dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma

1. Prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo 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 nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla 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. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:

- a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;

- b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;
- c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
- d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
- e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008; In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza, eventualmente integrato ed aggiornato.

3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e allegato al progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.

L'Amministrazione e la DL si riservano ad ogni modo il diritto di stabilire la precedenza od il differimento di un determinato tipo di lavoro o l'esecuzione entro un congruo termine perentorio, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi, o richiedere compensi particolari.

Art. A - 33 Inderogabilità dei termini di esecuzione

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio 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 per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla D.L. o concordati con questa.
 - c) - il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, 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) - l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal Direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Art. A - 34 Presa in consegna dei lavori ultimati

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.
2. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporsi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del R.U.P., in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente Capitolato Speciale.

Art. A - 35 Proprietà degli oggetti trovati

L'Amministrazione, salvo i diritti che spettano allo Stato a termini di legge, si riserva la proprietà degli oggetti di valore e di quelli che interessano la scienza e la storia, l'arte e l'archeologia che si rinvengano nei fondi interessati dall'esecuzione dei lavori o nei fondi espropriati. Dell'eventuale ritrovamento dovrà essere dato immediato avviso alla D.L. per le opportune disposizioni. L'Appaltatore non potrà in ogni caso, senza ordine scritto, rimuovere od alterare l'oggetto del ritrovamento, sospendendo i lavori stessi nel luogo interessato. Ove necessario, tale sospensione potrà essere formalizzata dalla D.L., rientrando fra le cause di forza maggiore.

Art. A - 36 Disciplina nei cantieri

L'Appaltatore dovrà mantenere la perfetta disciplina nei cantieri impegnandosi ad osservare ed a fare osservare ai propri agenti ed operai le obbligazioni relative al contratto.

La D.L. potrà esigere la sostituzione di tale personale per insubordinazione, incapacità o grave negligenza, ferma restando la responsabilità dell'Appaltatore per i danni o le inadempienze causate da tali mancanze. La D.L. non svolge compiti di sorveglianza o controllo inerenti alla sicurezza sul cantiere in quanto non è un suo compito.

Art. A - 37 Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al regolamento generale e al presente capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono.

L'Impresa deve attuare l'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi e dei decreti relativi all'assunzione della mano d'opera, alla prevenzione infortuni sul lavoro, all'igiene del lavoro, alle previdenze varie per la disoccupazione involontaria, invalidità e vecchiaia, la tubercolosi ed altre malattie professionali ed ogni altra disposizione in vigore, o che potrà intervenire in corso d'appalto, per la tutela materiale e morale dei lavoratori. L'Impresa dovrà pertanto in ogni momento, a semplice richiesta dell'Amministrazione, dimostrare di aver provveduto ad ogni obbligo assicurativo presso gli Istituti competenti.

L'Impresa è tenuta inoltre all'osservanza dei contratti collettivi (circolare del Ministero dei LL.PP. 22.7.1967 n. 1743), pertanto essa è obbligata ad applicare integralmente nei confronti dei lavorati dipendenti, occupati nel lavoro costituente oggetto del presente contratto, e - se Cooperative - anche nei rapporti con i soci, tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e negli accordi integrativi dello stesso in vigore per il tempo nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti.

L'Impresa si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione.

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

L'Impresa è responsabile, in rapporto alla Stazione Appaltante, dell'osservanza delle norme suddette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi di subappalto. Non sono, in ogni caso, considerati subappalti le commesse date dall'Impresa ad altre Imprese per la fornitura di materiali e per la fornitura - anche in opera - di manufatti che si eseguono a mezzo di Ditte specializzate.

In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dalla Stazione Appaltante o ad essa segnalata dall'Ispettorato del Lavoro, la Stazione Appaltante medesima comunicherà all'Impresa e, se del caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando così le somme accantonate a garanzia dell'inadempimento degli obblighi di cui sopra.

Il pagamento all'Impresa delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

Per le detrazioni e sospensioni dei pagamenti di cui sopra, l'Impresa non può opporre eccezioni alla Stazione Appaltante, ne ha titolo per il risarcimento dei danni o corresponsioni di interessi.

L'Impresa deve adottare tutti i provvedimenti, le cautele ed i mezzi, gli impianti, gli strumenti e le dotazioni necessarie per garantire la vita e l'incolumità degli operai e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, richiamando in particolare quanto stabilito nelle: "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni" approvate con D.P.R. 7.1.1956 n. 164 e nelle successive prescrizioni del D.M. 12.9.1959 sulla prevenzione degli infortuni, al Decreto legislativo n. 626/1994 e al Decreto legislativo n. 81/2008 e s.m.i. concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili; a quanto sopra l'Appaltatore dovrà attenersi facendo altresì osservare tutte le norme medesime e ne sarà responsabile per contratto a tutti gli effetti civili e penali sollevando l'Amministrazione ed il personale addetto alla Direzione e sorveglianza dei lavori da ogni responsabilità:

- 1) la formazione del cantiere attrezzato in relazione al tipo ed all'entità delle opere appaltate, per consentire un'accurata esecuzione delle stesse, comprese tutte le spese inerenti al suo impianto ed esercizio, quali spese di allacciamento, tasse, occupazioni, danni, recinzioni ecc.;
- 2) situazione dei terreni prima di ogni intervento. Dovrà in seguito provvedere al ripristino dei siti con adagiamento di scarpate ed eventuali successivi inerbimenti. la formazione del cantiere attrezzato in relazione al tipo ed all'entità delle opere appaltate, per consentire un'accurata esecuzione delle stesse, comprese tutte le spese inerenti al suo impiego, quali spese di allacciamento, tasse, occupazioni, danni, ecc.;
- 3) I movimenti di terra ed ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione all'entità ed alla tipologia delle opere, con tutti gli impianti che garantiscono una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione, la pulizia e la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaiamento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione di veicoli e persone addetti al lavoro, comprese eventuali opere scorporate o affidati a terzi dalla stessa stazione appaltante;
- 4) L'analisi di laboratorio delle terre da scavo ai sensi del Dlgs 152/2006, Dlgs 4/2008 art. 23 e smi e D.M. 10 agosto 2012 n. 161 e il loro trasporto in discariche autorizzate compreso l'indennità;
- 5) La redazione del Piano di Utilizzo del materiale di scavo ai sensi del D.M. 10 agosto 2012 n. 161 e il loro trasporto in discariche autorizzate compreso l'indennità o per il riutilizzo in altro sito;
- 6) la sorveglianza diurna e notturna del cantiere e di tutti i materiali, compresi quelli della Stazione Appaltante;
- 7) l'allestimento nel cantiere di lavoro di un locale ad uso ufficio per la Direzione dei Lavori e per il personale di assistenza, illuminato, arredato e riscaldato in maniera efficiente, la costruzione di un idoneo edificio con servizi igienici e locali con acqua corrente ad uso degli operai e tutti gli oneri per l'occupazione temporanea dell'area necessaria per l'installazione di detti fabbricati;
- 8) la fornitura e manutenzione di cartelli di cantiere predisposti nella forma e secondo il testo che verrà indicato dal Coordinatore in fase di progettazione ed esecuzione e comunque conformi al decreto legislativo n. 493/1996;
- 9) l'applicazione di segnalazioni regolamentari diurne e notturne, mediante appositi cartelli e fanali, nel tratto stradale interessato dai lavori di costruzione;
- 10) i tracciamenti necessari per la precisa determinazione ed esecuzione delle opere e la conservazione dei riferimenti relativi alla contabilità sino al collaudo, nonché, la conservazione, fino al collaudo, dei capisaldi planimetrici e altimetrici ricevuti in consegna, provvedendo preventivamente al loro spostamento controllato ed esattamente riferito nel caso in cui essi ricadano nelle aree occupate da opera d'arte;
- 11) la costruzione di eventuali ponti di servizio, passerelle, accessi, ponteggi, canali, ture e comunque tutte le opere provvisionali necessarie per il regolare svolgimento dei lavori da eseguire;
- 12) la bonifica, sia superficiale che profonda, eseguita - prima dell'inizio dei lavori e durante lo svolgimento degli stessi - a mezzo di Ditta specializzata e autorizzata all'uopo, dell'intera zona sulla quale si svolgeranno i lavori, per rintracciare e rimuovere ordigni bellici ed esplosivi di qualsiasi specie, in modo che sia assicurata l'incolumità di tutte le persone addette ai lavori, alla loro sorveglianza ed alla loro direzione;

13) le spese per la denuncia delle opere in c.a. alla Direzione Provinciale dei Servizi Tecnici di Pordenone e per la verifica dei calcoli di strutture da eseguirsi in opera forniti dall'Amministrazione Appaltante. Qualora l'Impresa non presenti entro dieci giorni dalla data di consegna motivate obiezioni (sottoscritte da un Ingegnere di provata esperienza) si intende che la stessa assume piena ed intera responsabilità tanto del progetto che dell'esecuzione delle opere strutturali;

14) tutte le pratiche e tutti gli oneri per l'occupazione temporanea o definitiva di aree pubbliche e private (anche per il soprassuolo) per strade di accesso, loro illuminazione durante il lavoro notturno, per deviazioni provvisorie di strade ed acqua, per cave di prestito, per discariche di materiali dichiarati inutilizzabili dalla Direzione Lavori, e per tutto quanto necessario all'esecuzione dei lavori;

15) lo svolgimento di pratiche per conseguire i permessi di estrazione dai pubblici corsi d'acqua, dei materiali occorrenti, nonché, il pagamento dei canoni dovuti per le concessioni relative;

16) le prestazioni dei canneggiatori, degli attrezzi e degli strumenti per rilievi, tracciamenti e misurazioni relativi alle operazioni di consegna, verifica, contabilità e collaudo dei lavori;

17) la notifica con lettera raccomandata alla Direzione dei Lavori del nome del dirigente responsabile del cantiere e dei nomi delle persone autorizzate - in assenza di questi – a ricevere documenti inerenti al lavoro;

18) le spese per lo studio della granulometria e della composizione delle miscele, per il prelevamento dei campioni e per tutte le prove dei materiali impiegati nella costruzione delle opere, da eseguirsi presso Istituti che verranno indicati dalla Direzione dei Lavori, e le spese per sondaggi sui terreni in corrispondenza delle opere d'arte;

19) tutte le spese per le prove dei materiali impiegati nella costruzione presso i laboratori ufficiali, per le prove di carico sui manufatti, per le operazioni di collaudo. In particolare, la conduzione di prove di carico statico sui ponti prevede l'impiego di attrezzature di carico, strumentazioni di misura e sistemi di acquisizione ed analisi dei dati.

Per le attrezzature di carico saranno utilizzati sistemi di tipo gravitazionale che consentono l'applicazione di soli carichi verticali e consistono nell'uso di zavorre con requisiti di peso e di geometria idonei alla prova.

Ci si potrà servire anche di sistemi meccanici/idraulici nel caso si vogliono applicare carichi orizzontali.

Le strumentazioni di misura riguarderanno essenzialmente gli spostamenti ed il sistema di acquisizione dati relativo sarà di tipo manuale. Non si escludono prove di caratterizzazione dinamica se richieste dal Collaudatore;

20) le riparazioni dei danni causati da intemperie e da altre cause naturali;

21) la presentazione settimanale alla Direzione dei Lavori di tutte le notizie relative all'impiego della manodopera;

22) lo sgombero, a lavori ultimati, di ogni opera provvisoria, materiali residui, detriti, ecc.;

23) tutte le spese contrattuali, tasse ed imposte inerenti e conseguenti all'appalto e le spese per il pagamento di copie eliografiche per gli elaborati di progetto richiesti dall'Impresa;

24) l'accesso mediante opere provvisionali alle abitazioni private prospettanti sulle strade interessate dai lavori;

25) la pulizia anche quotidiana delle vie di transito;

- 26) l'adeguata garanzia assicurativa per i danni da responsabilità civile verso terzi, contro gli incendi e contro il furto;
- 27) la fornitura di tutti i mezzi ed il personale necessario alle operazioni di consegna, per le eventuali prove di carico e per le operazioni di collaudo dei lavori;
- 28) le pratiche presso le Amministrazioni dei pubblici servizi per le opere di presidio occorrenti, gli avvisi a dette Amministrazioni di qualunque guasto avvenuto alle rispettive pertinenze, nonché, gli oneri e le spese conseguenti alle riparazioni;
- 29) l'assistenza alla Stazione Appaltante nelle pratiche relative ad attraversamenti di strade, canali e simili opere. L'Impresa non potrà sollevare eccezione alcuna in caso di ritardi nel rilascio delle concessioni relative, salvo il diritto ad una congrua proroga del termine fissato per l'ultimazione dei lavori;
- 30) l'individuazione delle condutture e dei cavi di servizi sia pubblici che privati esistenti (nelle zone in cui gli Enti gestori o proprietari dei servizi esistenti non siano in grado di segnalare la posizione planimetrica e altimetrica delle condutture e dei manufatti esistenti) attraverso un'indagine radar del sottosuolo effettuata con metodi non distruttivi, estesa su tutta la superficie stradale interessata dalla posa della fognatura e degli allacciamenti e per una profondità di m 3.00, memorizzazione su supporto magnetico con software da concordare con la D.L., dei tracciati interessati dai rilievi e restituzione grafica dei risultati dei rilievi formata da planimetrie in scala 1:200 e sezioni longitudinali in scala 1:100, esecuzione ogni 150 m di condotta, di sondaggi geognostici mediante carotaggi fino alla profondità di m 3.00 dal piano stradale per la caratterizzazione litostratigrafica del sottosuolo, realizzazione degli elaborati grafici in forma di colonne stratigrafiche con relazione tecnica e descrizione di dettaglio;
- 31) il mantenimento ed il sostegno di condutture e dei cavi di servizi sia pubblici che privati e gli oneri per la loro corretta individuazione, compreso i sondaggi e quanto precedentemente descritto;
- 32) la manutenzione delle opere fino al collaudo anche in soggezione di traffico;
- 33) l'Impresa è tenuta a consentire l'uso dei manufatti, delle condotte e delle attrezzature elettromeccaniche anche in propria consegna non appena eseguite le prove di verifica provvisoria;
- 34) Sarà onere dell'impresa fornire tutte le certificazioni e calcoli dimostrativi della piena osservanza delle norme di cui al D.M. 18/12/1975 e succ. modif. ed integrazioni;
- 35) l'onere per la ricerca e il posizionamento degli allacciamenti esistenti o per la predisposizione di nuovi allacciamenti concordando con il proprietario del lotto: posizione e quota;
- 36) lo schema planimetrico (in scale opportune) degli allacciamenti realizzati dall'impresa con indicato il tracciato delle condotte ed il posizionamento dei pozzetti d'ispezione e di derivazione. Le misure avranno riferimento a dei punti fissi concordati con la D.L.;
- 37) ogni spesa per il lavaggio e la disinfezione delle condotte di acquedotto e per le analisi presso laboratori ufficiali dell'acqua prima della realizzazione degli allacciamenti;
- 38) la pulizia e la bagnatura anche quotidiana delle vie di transito e dei materiali di scavo e la pulizia da sassi e detriti delle aree private interessate dal passaggio delle condotte di progetto;

- 39) Ogni spesa per l'ispezione con camera televisiva delle condotte poste in opera al fine di individuare eventuali perdite o difetti di posa;
- 40) La fornitura alla D.L. ad impianti ultimati, del rilievo degli impianti eseguiti, su carta lucida e su supporto magnetico compatibile, aggiornato di tutte le eventuali varianti apportate in corso d'opera;
- 41) L'impresa entro 30 gg dall'inizio dei lavori, deve: - provvedere a quanto indicato dall'art. 9 - 4°- 5° e 6° comma del D.P.C.M. 10.1.1991, n. 55; - presentare alla Stazione Appaltante la documentazione di avvenuta denuncia agli Enti previdenziali e trasmettere con cadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi, nonché, di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva;
- 42) Gli oneri relativi alle presentazioni delle denunce, e richiesta dei permessi relativi, presso la A.S.L. di competenza, l'I.S.P.E.S.L. ed altri uffici interessati per il benestare generale dell'impianto elettrico;
- 43) L'impresa appaltatrice è tenuta alla collaborazione affinché il Piano di Igiene e Sicurezza redatto dal Coordinatore per l'Igiene e la Sicurezza in fase di progettazione ai sensi del D.lgs. 494/96 venga messo a disposizione dei propri Rappresentanti della Sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori;
- 44) In caso di assegnazione di opere in subappalto l'Appaltatore è tenuto a rendere edotto, tramite specifiche clausole contrattuali, il subappaltatore del Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- 45) L'impresa è obbligata a sua cura e spese a rilasciare, qualora necessario, ad impianto ultimato la dichiarazione di conformità, in n. 4 copie, dell'impianto stesso alla regola d'arte (art. 9 Legge 46/90), completi di relazione con tipologie dei materiali utilizzati, schema di impianti realizzati, copia del certificato di riconoscimento dei requisiti tecnico professionali, conformemente alle seguenti norme e prescrizioni: D.P.R. n. 547/55, L. n. 186/68, L.R. n. 57/88, normative CEI vigenti e successive modifiche e proroghe;
- 46) L'impresa è obbligata a sua cura e spese, ha presentare al competente Servizio PSAL dell'Azienda Sanitaria il Piano di Lavoro per la rimozione, bonifica e smaltimento delle condotte in cemento amianto esistenti.
- 47) L'impresa è obbligata a sua cura e spese all'effettuazione di trincee per indagini ai sensi del D.L. 63/2005 e a fornire l'assistenza a ditta qualificata nel settore archeologico nominata dalla stazione appaltante per la sorveglianza archeologica; qualora, nel corso dei lavori, siano scoperte cose d'interesse archeologico, storico, artistico, paleontologico, ecc. e di quelle soggette comunque alle norme della Legge 1.6.1939 n. 1089 e s.m.i., l'Impresa deve farne immediata denuncia alla Stazione Appaltante, la quale soltanto ha la figura di scopritore nei confronti dello Stato, coi connessi diritti ed obblighi ed inoltre deve provvedere non solo alla conservazione temporanea di esse, lasciandole nelle condizioni e nel luogo in cui sono state rinvenute, in attesa degli accertamenti della competente autorità, ma anche al prelevamento e trasporto con le necessarie cautele oltre alla conservazione e custodia in adatti locali di tutte le suddette cose, dopo che la Sovraintendenza avrà autorizzato il trasporto delle cose medesime.
- 48) Nel caso di apertura di cave di prestito in suolo pubblico o privato, l'Impresa è tenuta a fornire alla Direzione dei Lavori una documentazione (anche fotografica) della L'Impresa è tenuta anche in caso di discariche con materiali di scavo, ad adottare tali interventi ed ogni altro trattamento od accorgimento atto all'inserimento della nuova opera nell'ambiente naturale senza per questo deturparlo.

49) L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorzi, rogge, privati, Provincia, ANAS, ENEL, Telecom e altri eventuali) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.

48) Sono inoltre a carico dell'Appaltatore gli oneri e gli obblighi seguenti:

- deve essere prevista una viabilità alternativa tale da non far aumentare oltre i limiti consentiti le emissioni in atmosfera di gas e polveri;
- eventuali depositi di carburanti o di sostanze potenzialmente inquinanti dovranno essere realizzati, gestiti e rimossi in modo da non dar origine ad inquinamento dell'ambiente circostante;
- dovranno essere prese le iniziative necessarie per limitare il rumore irradiato dai mezzi e dalle attrezzature o dovrà essere chiesta autorizzazione in deroga ai sensi dell'art. 6 della legge 447/95;
- dovrà essere limitato al minimo il disturbo derivante dalla produzione ed il sollevamento di polveri sia nell'area oggetto dell'intervento che lungo le vie di transito dei mezzi in relazione al regime anemometrico, pluviometrico e di umidità dell'aria;
- dovrà essere predisposto un protocollo riguardante le modalità di intervento in caso di spandimenti accidentali di sostanze inquinanti o di situazioni di emergenza dovute ad eventi eccezionali con codifica delle procedure per la tempestiva comunicazione, ai competenti organi, di quanto accaduto sia durante la realizzazione delle opere che in esercizio;

49) Il materiale in esubero, proveniente dagli scavi, ove non sia utilizzabile o non ritenuto idoneo (a giudizio insindacabile della D.L.), rimane di proprietà dell'impresa e dovrà venir portato fuori dalle pertinenze di cantiere a qualsiasi distanza per il suo utilizzo e/o smaltimento. Saranno pertanto a carico dell'impresa tutte le responsabilità relative al trasporto, utilizzo e/o smaltimento del materiale stesso compreso gli oneri di discarica. Per l'utilizzo delle aree di proprietà privata per il deposito temporaneo dei materiali da reimpiegare all'interno del cantiere sono compresi gli oneri per l'ottenimento di tutti i permessi necessari, delle autorizzazioni dei proprietari dei fondi, compresi gli indennizzi agli stessi, gli eventuali lavori di preparazione delle aree stesse e la sistemazione finale delle aree interessate dai depositi.

50) Obblighi dettati dal Regolamento del 10.01.1991 della P.C.M..

- a) La documentazione di avvenuta denuncia agli Enti previdenziali - inclusa la Cassa Edile - assicurativi ed infortunistici deve essere presentata prima dell'inizio dei lavori e comunque entro 30 giorni dalla data del verbale di consegna.
- b) La trasmissione delle copie dei versamenti contributivi previdenziali ed assicurativi, nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, dovrà essere effettuata con cadenza mensile, in alternativa ma con la stessa cadenza temporale può essere trasmessa una copia di un DURC in corso di validità.

c) Il D.L. ha, tuttavia, facoltà di procedere alla verifica di tali versamenti in sede di emissione dei certificati di pagamento.

Art. A - 38 Obblighi speciali a carico dell'appaltatore

1. L'appaltatore è obbligato **alla tenuta delle scritture di cantiere** e in particolare:

a) il libro giornale a pagine previamente numerate nel quale sono registrate, a cura dell'appaltatore:

- tutte le circostanze che possono interessare l'andamento dei lavori: condizioni meteorologiche, maestranza presente, fasi di avanzamento, date dei getti in calcestruzzo armato e dei relativi disarmi, stato dei lavori eventualmente affidati all'appaltatore e ad altre ditte,

- le disposizioni e osservazioni del D.L.,

- le annotazioni e contro deduzioni dell'impresa appaltatrice,

- le sospensioni, riprese e proroghe dei lavori;

b) il libro dei rilievi o delle misure dei lavori, che deve contenere tutti gli elementi necessari all'esatta e tempestiva contabilizzazione delle opere eseguite, con particolare riguardo a quelle che vengono occultate con il procedere dei lavori stessi; tale libro, aggiornato a cura dell'appaltatore, è periodicamente verificato e vistato dal D.L.; ai fini della regolare contabilizzazione delle opere, ciascuna delle parti deve prestarsi alle misurazioni in contraddittorio con l'altra parte;

c) note delle eventuali prestazioni in economia che sono tenute a cura dell'appaltatore e sono sottoposte settimanalmente al visto del D.L. e dei suoi collaboratori (in quanto tali espressamente indicati sul libro giornale), per poter essere accettate a contabilità e dunque retribuite.

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

3. L'appaltatore è obbligato a produrre alla D.L. **adeguata documentazione fotografica**, in relazione a lavorazioni di particolare complessità, ovvero non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione o comunque a richiesta della D.L. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, deve recare in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state effettuate le relative rilevazioni.

4. situazione dei terreni prima di ogni intervento. Dovrà in seguito provvedere al ripristino dei siti con adagiamento di scarpate ed eventuali successivi inerbimenti. La formazione del cantiere attrezzato in relazione al tipo ed all'entità delle opere appaltate, per consentire un'accurata esecuzione delle stesse, comprese tutte le spese inerenti al suo impiego, quali spese di allacciamento, tasse, occupazioni, danni, ecc.;

5. I movimenti di terra ed ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione all'entità ed alla tipologia delle opere, con tutti gli impianti che garantiscono una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private,

la recinzione, la pulizia e la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaiamento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione di veicoli e persone addetti al lavoro, comprese eventuali opere scorporate o affidati a terzi dalla stessa stazione appaltante;

6. L'appaltatore è obbligato a effettuare l'**analisi di laboratorio delle terre da scavo** ai sensi del Dlgs 152/2006, Dlgs 4/2008 art. 23 e smi e D.M. 10 agosto 2012 n. 161 e alla redazione del Piano di Utilizzo del materiale di scavo ai sensi del D.M. 10 agosto 2012 n. 161 e il loro trasporto in discariche autorizzate compreso l'indennità o per il riutilizzo in altro sito.

Art. A - 39 Ordine da tenersi sull'andamento dei lavori

In genere l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della direzione dei lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione.

L'Amministrazione si riserva, in ogni modo, il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

L'Appaltatore presenterà alla direzione dei lavori per l'approvazione, prima dell'inizio lavori, il programma esecutivo a cui si atterrà nell'esecuzione delle opere, anche indipendente dal cronoprogramma, nel quale sono riportate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento. Nel caso in cui l'Appaltatore non presenti il programma esecutivo prima dell'inizio dei lavori, si atterrà al cronoprogramma.

Art. A - 40 Espropri

1. L'Amministrazione appaltante provvederà a proprie cure e spese agli espropri per le occupazioni permanenti relativi alle opere da eseguirsi. L'Impresa provvederà invece, a sua cura e spese, a tutte le occupazioni temporanee e definitive che si rendessero necessarie per derivazioni provvisorie, strade di servizio, per l'impianto dei cantieri stessi, per discariche di materiali dichiarati inutilizzabili dalla Direzione Lavori, per cave e per tutto quanto necessario all'esecuzione dei lavori.

Resta in proposito precisato che l'Impresa, oltre ad essere tenuta ad eseguire a propria cura e spese le opere di consolidamento delle discariche che venissero ritenute necessarie, risponderà sempre e direttamente nei confronti di terzi, per le sopramenzionate occupazioni, obbligandosi a sollevare da ogni corrispondente richiesta l'Ente, che pertanto ed in ogni altro caso rimane del tutto estranea.

Art. A - 41 Custodia del cantiere e cartello del cantiere

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

2. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero 1 (uno) esemplare del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL e rappresentato il logo dell'Ente Appaltante, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

3. La fornitura del cartello indicatore e la relativa installazione, nel sito indicato dalla D.L. entro otto giorni dalla consegna dei lavori. Il cartello dovrà essere di dimensioni idonee e dovrà essere compilati con colori indelebili. Tanto il cartello che l'armatura di sostegno dovranno essere eseguiti con materiali di adeguata resistenza e di decoroso aspetto e mantenuti in ottimo stato fino all'ultimazione dei lavori. Il numero, le dimensioni e l'indicazione del testo dovranno corrispondere a quanto indicato da comunicazione scritta della D.L. Per la mancanza ed il cattivo stato del prescritto numero di cartelli indicatori, sarà applicata all'Appaltatore una penale di Euro 50,00.

Sarà inoltre sospesa l'emissione del certificato di pagamento dal giorno della constatata inadempienza fino a quello dell'apposizione o riparazione del cartello senza che lo Appaltatore possa richiedere alcuna indennità o rimborso di interessi.

4. La fornitura di notizie statistiche sull'andamento dei lavori per periodi quindicinali, a decorrere dal sabato immediatamente successivo alla consegna degli stessi. Dovrà indicarsi:

- a) il numero degli operai impiegati, distinti nelle varie categorie, per ciascun giorno della quindicina;
- b) il genere di lavoro eseguito nella quindicina; i giorni in cui non si è lavorato e le cause relative.

Dette notizie dovranno pervenire alla DL non oltre il mercoledì immediatamente successivo al termine della quindicina, stabilendosi una penale, per ogni giorno di ritardo in Euro 5,00.

Art. A - 42 Spese contrattuali, imposte, tasse

1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:

- a) le spese contrattuali;
- b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
- c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
- d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.

2. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravino sui lavori e sulle forniture oggetto dell'Appalto.

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

Art. A – 43 Documentazione finale

1. La Ditta Appaltatrice dovrà adoperarsi per facilitare l'esercizio e la manutenzione di opere ed impianti, anche da parte del personale della Stazione Appaltante che non abbia seguito le diverse fasi di costruzione:

1) Una copia di tutti i disegni definitivi ed aggiornati dei lavori eseguiti in particolare tutte le canalizzazioni entroterra dovranno essere riportate con esplicito riferimento a capisaldi certi. Una copia degli stessi disegni dovrà essere fornita su supporto informatico.

TITOLO B: QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Art. B-1 Qualità e provenienza dei materiali opere edili

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere d'arte proverranno da quelle località che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori siano riconosciuti della migliore qualità della specie e rispondano ai requisiti appresso indicati.

Quando la Direzione dei lavori avrà rifiutato qualche provvista perché ritenuta, a suo giudizio insindacabile, non idonea ai lavori, l'Impresa dovrà sostituirla con altra che risponda ai requisiti voluti ed i materiali rifiutati dovranno essere immediatamente allontanati dalla sede del lavoro o dai cantieri a cura e spese dell'Impresa.

Nonostante l'accettazione dei materiali da parte della Direzione dei Lavori, l'impresa resta totalmente responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

a) **Acqua** - L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante. Avrà un pH compreso fra 6 ed 8 e dovrà rispondere ai requisiti stabiliti dal D.M. Infrastrutture 14 Gennaio 2008 e s.m.i.

b) **Calce** - Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al **R.D. 16 novembre 1939, n. 2230**; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella **L. 26 maggio 1965, n. 595** nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel **D.M. 14 gennaio 2008**. La calce grassa in zolle dovrà provenire da calcari puri, essere di recente e perfetta cottura, di colore uniforme, non bruciata, né vitrea, né pigra ad idratarsi ed infine di qualità tale che, mescolata con la sola quantità d'acqua dolce necessaria all'estinzione, si trasformi completamente in una pasta soda a grassetto tenuissimo, senza lasciare residui maggiori del 5% dovuti a parti non bene decarburate, siliciose od altrimenti inerti. La calce viva, al momento dell'estinzione, dovrà essere perfettamente anidra; sarà rifiutata quella ridotta in polvere o sfiorita e perciò si dovrà provvedere la calce viva a misura del bisogno e conservarla comunque in luoghi asciutti e ben riparati dall'umidità. L'estinzione della calce viva dovrà farsi con i migliori sistemi conosciuti ed, a seconda delle prescrizioni della Direzione dei lavori, in apposite vasche impermeabili rivestite di tavole o di muratura. La calce grassa destinata agli intonaci dovrà essere spenta almeno sei mesi prima dell'impiego.

c) **Leganti idraulici** – Nelle opere oggetto del presente appalto devono impiegarsi esclusivamente i leganti idraulici previsti dalle disposizioni vigenti in materia, dotati di certificato di conformità – rilasciato da un organismo europeo notificato – ad una norma armonizzata della serie UNI EN 197 ovvero ad uno specifico Benestare Tecnico Europeo (ETA), purché idonei all'impiego previsto nonché, per quanto non in contrasto, conformi alle prescrizioni di cui alla Legge 26/05/1965 n.595.

È escluso l'utilizzo di cementi alluminosi.

Qualora il calcestruzzo risulti esposto a condizioni ambientali chimicamente aggressive si devono utilizzare cementi per i quali siano prescritte, da norme armonizzate europee e fino alla disponibilità di esse, da norme nazionali, adeguate proprietà di resistenza ai solfati e/o al dilavamento o ad eventuali altre specifiche azioni aggressive.

Dovranno essere conservati in magazzini coperti, su tavolati in legno e ben riparati dall'umidità.

d) Materiali inerti – Le ghiaie, i pietrischi e le sabbie da impiegare nella formazione dei calcestruzzi dovranno corrispondere alle condizioni di accettazione considerate nelle norme di esecuzione delle opere in conglomerato semplice od armato di cui alle norme vigenti. Le ghiaie ed i pietrischi dovranno essere costituiti da elementi omogenei derivati da rocce resistenti, il più possibile omogenee e non gelive; tra le ghiaie si escluderanno quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica, facilmente sfaldabili o rivestite da incrostazioni o gelive.

La sabbia da impiegare nelle malte e nei calcestruzzi, sia essa viva, naturale od artificiale, dovrà essere assolutamente scevra da materie terrose od organiche, essere preferibilmente di qualità silicea (in subordine quarzosa, granitica o calcarea), di grana omogenea, stridente al tatto e dovrà provenire da rocce aventi alta resistenza alla compressione.

Ove necessario, la sabbia sarà lavata con acqua dolce per l'eliminazione delle eventuali materie nocive; alla prova di decantazione in acqua, comunque, la perdita in peso non dovrà superare il 2%. Dovrà avere forma angolosa ed avere elementi di grossezza variabile da 1 a 5 mm.

La granulometria degli aggregati litici per i conglomerati sarà prescritta dalla Direzione dei lavori in base alla destinazione, al dosaggio ed alle condizioni della messa in opera dei calcestruzzi. L'Impresa dovrà garantire la costanza delle caratteristiche della granulometria per ogni lavoro.

Per i lavori di notevole importanza l'Impresa dovrà disporre della serie dei vagli normali atti a consentire alla Direzione dei lavori i normali controlli.

In linea di massima, per quanto riguarda la dimensione degli elementi dei pietrischi e delle ghiaie questi dovranno essere da 40 a 71 mm (trattenuti dal crivello 40 e passanti da quello 71 **U.N.I. 2334**) per lavori correnti di fondazioni, elevazione, muri di sostegno da 40 a 60 mm (trattenuti dal crivello 40 e passanti da quello 60 **U.N.I. 2334**) se si tratta di volti o getti di un certo spessore; da 25 a 40 mm (trattenuti dal crivello 25 e passanti da quello 40 **U.N.I. 2334**) se si tratta di volti o getti di limitato spessore.

Le ghiaie da impiegarsi per formazione di massicci stradali dovranno essere costituite da elementi omogenei derivati da rocce durissime di tipo costante e di natura consimile fra loro, escludendosi quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica o sfaldabili facilmente o gelive o rivestite di incrostazioni.

Dovranno corrispondere, come pezzatura e caratteristiche, ai requisiti stabiliti nella “Tabella UNI 2710 – Ed. Giugno 1945” ed eventuali successive modifiche.

Dovranno essere costituiti da elementi sani e tenaci, privi di elementi alterati, essere puliti e particolarmente esenti da materie eterogenee, non presentare perdite di peso, per decantazione in acqua, superiori al 2%.

Il pietrisco, il pietrischetto, la graniglia e le sabbie, secondo il tipo di massicciata da eseguire, dovranno provenire dalla spezzatura di rocce durissime, preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, o calcari puri

durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto, all'abrasione, al gelo, avranno spigolo vivo e dovranno essere scevri di materie terrose, sabbia o comunque materie eterogenee. Sono escluse le rocce marnose.

Dovranno soddisfare i requisiti stabiliti nelle corrispondenti "Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali" del C.N.R. (Fascicolo n. 4 – Ed. 1953 e s.m.i.).

Qualora la roccia provenga da cave nuove o non accreditate da esperienze specifiche di enti pubblici e che per natura e formazione non diano affidamento sulle sue caratteristiche, è necessario effettuare su campioni prelevati in cava, che siano significativi ai fini della coltivazione della cava, prove di compressione e di gelività.

Quando non sia possibile ottenere il pietrisco da cave di roccia, potrà essere consentita per la formazione di esso l'utilizzazione di massi sparsi in campagna o ricavabili da scavi, nonché di ciottoloni o massi ricavabili da fiumi o torrenti sempreché siano provenienti da rocce di qualità idonea.

I materiali suindicati, le sabbie e gli additivi dovranno corrispondere alle **norme di accettazione** del **fascicolo n. 4** ultima edizione, del **Consiglio Nazionale delle Ricerche**. Rispetto ai crivelli **U.N.I. 2334**, i pietrischi saranno quelli passanti dal crivello 71 e trattenuti dal crivello 25; i pietrischetti quelli passanti dal crivello 25 e trattenuti dal crivello 10; le graniglie quelle passanti dal crivello 10 e trattenute dallo staccio 2 **U.N.I. 2332**.

Di norma si useranno le seguenti pezzature:

- 1) pietrisco da 40 a 71 mm ovvero da 40 a 60 mm, se ordinato, per la costruzione di massicciate all'acqua cilindrate;
- 2) pietrisco da 25 a 40 mm (eccezionalmente da 15 a 30 mm granulometria non unificata) per l'esecuzione di ricarichi di massicciate e per materiali di costipamento di massicciate (mezzanello);
- 3) pietrischetto da 15 a 25 mm per l'esecuzione di ricarichi di massicciate per conglomerati bituminosi e per trattamenti con bitumi fluidi;
- 4) pietrischetto da 10 a 15 mm per trattamenti superficiali, penetrazioni, semipenetrazioni e pietrischetti bitumati;
- 5) graniglia normale da 5 a 10 mm per trattamenti superficiali, tappeti bitumati, strato superiore di conglomerati bituminosi;
- 6) graniglia minuta da 2 a 5 mm di impiego eccezionale e previo specifico consenso della Direzione dei lavori per trattamenti superficiali; tale pezzatura di graniglia, ove richiesta, sarà invece usata per conglomerati bituminosi.

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

Gli aggregati grossi non dovranno essere di forma allungata o appiattita (lamellare).

e) Terreni per soprastrutture in materiali stabilizzati - Essi debbono identificarsi mediante la loro granulometria e i limiti di Atterberg, che determinano la percentuale di acqua in corrispondenza della quale il comportamento della frazione fina del terreno (passante al setaccio 0,42 mm n. 40 A.S.T.M.) passa da una fase solida ad una plastica (limite di plasticità L.P.) e da una fase plastica ad una fase liquida (limite di fluidità L.L.) nonché dall'indice di plasticità (differenze fra il limite di fluidità L.L. e il limite di plasticità L.P.). Tale indice, da stabilirsi in genere per raffronto con casi similari di strade già costruite su analoghi terreni, ha notevole importanza.

Salvo più specifiche prescrizioni della Direzione dei lavori, si potrà fare riferimento alle seguenti caratteristiche (Highway Research Board):

- 1) strati inferiori (fondazione): tipo miscela sabbia-argilla: dovrà interamente passare al setaccio 25 mm ed essere almeno passante per il 65% al setaccio n. 10 A.S.T.M.; il detto passante al n. 10, dovrà essere passante dal 55 al 90% al n. 20 A.S.T.M., dal 35 al 70% passante al n. 40 A.S.T.M. e dal 10 al 25% passante al n. 200 A.S.T.M.;
- 2) strati inferiori (fondazione): tipo di miscela ghiaia o pietrisco, sabbia ed argilla: dovrà essere interamente passante al setaccio da 71 mm ed essere almeno passante per il 50 % al setaccio da 10 mm, dal 25 al 50% al setaccio n. 4, dal 20 al 40% al setaccio n. 10, dal 10 al 25% al setaccio n. 40 e dal 3 al 10% al setaccio n. 200;
- 3) negli strati di fondazione, di cui ai precedenti paragrafi 1) e 2), l'indice di plasticità non deve essere superiore a 6, il limite di fluidità non deve superare 25 e la frazione passante al setaccio n. 200 A.S.T.M. deve essere preferibilmente la metà di quella passante al setaccio n. 40 e in ogni caso non deve superare i due terzi di essa;
- 4) strato superiore della sovrastruttura: tipo miscela sabbia-argilla: valgono le stesse condizioni granulometriche di cui al pr. 1);
- 5) strato superiore della sovrastruttura: tipo della miscela ghiaia o pietrisco, sabbia ed argilla: deve essere interamente passante dal setaccio da 25 mm ed almeno il 65% al setaccio da 10 mm, dal 55 all'85% al setaccio n. 4, dal 40 al 70% al setaccio n. 10, dal 25 al 45% al setaccio n. 40 e dal 10 al 25% al setaccio n. 200;
- 6) negli strati superiori 4) e 5) l'indice di plasticità non deve essere superiore a 9 né inferiore a 4; il limite di fluidità non deve superare 35; la frazione di passante al setaccio n. 200 deve essere inferiore ai due terzi della frazione passante al n. 40.

Inoltre è opportuno controllare le caratteristiche meccaniche delle miscele con la prova C.B.R. (Californian bearing ratio) che esprime la portanza della miscela sotto un pistone cilindrico di due pollici di diametro con approfondimento di 2,5 ovvero 5 mm in rapporto alla corrispondente portanza di una miscela tipo.

In linea di massima il C.B.R. del materiale, costipato alla densità massima e saturato con acqua dopo 4 giorni di immersione e sottoposto ad un sovraccarico di 9 kg, dovrà risultare, per gli strati inferiori, non inferiore a 30 e per i materiali degli strati superiori non inferiore a 70.

Durante l'immersione in acqua non si dovranno avere rigonfiamenti superiori a 0,5%.

f) Pietrame - Le pietre naturali da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro dovranno corrispondere ai requisiti richiesti dalle norme in vigore e dovranno essere a grana compatta ed ognuna monda da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, senza screpolature, peli, venature, interclusioni di sostanze

estranee; dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego ed offrire una resistenza proporzionata all'entità della sollecitazione cui devono essere assoggettate. Saranno escluse le pietre alterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente. Le pietre da taglio, oltre a possedere gli accennati requisiti e caratteri generali, dovranno essere sonore alla percussione, immuni da fenditure e litoclasti e di perfetta lavorabilità. Il profilo dovrà presentare una resistenza alla compressione non inferiore a 1600 kg/cm² ed una resistenza all'attrito radente (Dorry) non inferiore a quella del granito di 5. Fedelino, preso come termine di paragone.

g) **Materiali ferrosi** - I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciature, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili. Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dalle vigenti disposizioni legislative, dal **D.M. 9 gennaio 1996**, nonché dalle norme **U.N.I.** vigenti e presentare inoltre, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:

- 1) *Ferro* - Il ferro comune dovrà essere di prima qualità, eminentemente duttile e tenace e di marcatissima struttura fibrosa. Esso dovrà essere malleabile, liscio alla superficie esterna, privo di screpolature, senza saldature aperte e senza altre soluzioni di continuità.
- 2) *Acciaio dolce laminato* - L'acciaio dolce laminato (comunemente chiamato ferro omogeneo) dovrà essere eminentemente dolce e malleabile, perfettamente lavorabile a freddo ed a caldo, senza presentare screpolature od alterazioni; dovrà essere saldabile e non suscettibile di perdere la tempra.

Alla rottura dovrà presentare struttura finemente granulare ed aspetto sericeo.

3) *Acciaio fuso in getti* - L'acciaio in getti per cuscinetti, cerniere, rulli di ponti e per qualsiasi altro lavoro, dovrà essere di prima qualità, esente da soffiature e da qualsiasi altro difetto.

4) *Acciaio sagomato ad alta resistenza* - Dovrà soddisfare alle seguenti condizioni: il carico di sicurezza non deve superare il 35% del carico di rottura; non deve inoltre superare il 40% del carico di snervamento quando il limite elastico sia stato elevato artificialmente con trattamento a freddo (torsione, trafila), il 50% negli altri casi. Il carico di sicurezza non deve comunque superare il limite massimo di 2400 kg/cm².

Detti acciai debbono essere impiegati con conglomerati cementizi di qualità aventi resistenza cubica a 28 giorni di stagionatura non inferiore a chilogrammi/cm² 250; questa resistenza è riducibile a kg/cm² 200 quando la tensione nell'acciaio sia limitata a kg/cm² 2200. Le caratteristiche e le modalità d'impiego degli acciai ad aderenza migliorata saranno quelle indicate nel **D.M. 1° aprile 1983**.

h) **Legname** - I legnami, da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui alle vigenti leggi, saranno provveduti tra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati. I requisiti e le prove dei legnami saranno quelli contenuti nelle vigenti norme **U.N.I.** Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, affinché le fibre non riescano mozze dalla sega e si ritirino nelle connessure.

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

dei due diametri. Nei legnami grossolanamente squadrati ed a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spiane e senza scarniture, tollerandosene l'alburno o lo smusso in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale. I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadrati a sega con le diverse facce esattamente spiane, senza rientranze o risalti e con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alburno né smussi di sorta.

i) **Pozzetti prefabbricati in calcestruzzo** – I pozzetti prefabbricati in cls vibrato ed armato per la raccolta di liquidi e ispezione dovranno avere spessore minimo di 5 cm ed essere collocati su sottofondo di calcestruzzo (Rck 20). Le solette dovranno resistere a carichi di prima categoria. La fornitura e posa in opera comprende lo scavo, il ritombamento, la sistemazione del fondo dello scavo, il sottofondo in calcestruzzo di spessore minimo di 10 cm, i rifianchi dello spessore minimo di 10 cm. I pozzi dovranno essere conformi a quanto previsto dalle “Norme Tecniche per le Costruzioni – 2008” per ciò che attiene alle strutture prefabbricate. All’atto della fornitura l’appaltatore dovrà fornire idonea documentazione del produttore che contenga relazione di calcolo statico del manufatto ed i certificati di prova previsti dalle norme per quanto attiene al calcestruzzo e all’acciaio utilizzato per le barre di armatura.

l) **Chiusini stradali** – Il chiusino di copertura dell’accesso al pozzo dovrà essere in ghisa sferoidale GS500 EN 1563, costruita secondo le norme UNI EN124, avere asole ad ampio deflusso disposte su due file, sistema di fissaggio al telaio “antivandalismo”, essere marchiate a rilievo con norme di riferimento (UNI EN124), classe di resistenza, marchio fabbricante e sigla dell’ente di certificazione. I chiusini soggetti a carico da traffico stradale dovranno avere classe di resistenza minima D400.

Art. B–2 Qualità e provenienza dei materiali per impianti elettrici

1) **Generalità:** l’appaltatore, a propria cura e spese, deve ottemperare a tutte le norme e prescrizioni emanate dalla competente Autorità in materia di accettazione dei materiali. Nel caso di mancanza di prescrizioni particolari per tutti i materiali, le apparecchiature, i macchinari e le installazioni, l’impresa è tenuta ad uniformarsi ai tipi unificati di cui all’elenco dell’Ente Nazionale Unificazioni (UNI) ed a quanto dettato dalle Norme del Comitato Elettrotecnico Italiano (C.E.I.), seguendo anche le prescrizioni della Legge n.ro 186 del 01/03/1968 e del Decreto Ministeriale n.ro 37 del 22/01/2008.

I materiali in genere e le apparecchiature, occorrenti per la costruzione delle opere, proverranno da quelle località e da quelle ditte che l’appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, siano riconosciuti come materiali della migliore qualità e rispondenti ai requisiti approssimativamente indicati.

Dovranno essere seguite, nella realizzazione degli impianti elettrici, le indicazioni di seguito prescritte nonché le regole generali dettate dalle norme CEI 64-8 III° ed . 1992 fascicoli 1916-1922.

Le norme tecniche emanate per le opere di cui trattasi dagli enti e associazioni competenti (VV.FF., U.L.S.S., U.N.I., C.E.I., I.S.P.E.L.S., P.M.P., S.P.I.A.L.S., ecc.).

D.P.R. 547 del 27/4/55 – Norma sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro;

Legge n. 46 del 5/3/90 – Norme per la sicurezza degli impianti elettrici;

Norma CEI 17-13/1 (1995) fascicolo 2463 E – Apparecchiature assieme di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) – Parte 1: Apparecchiature di serie soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature non di serie parzialmente soggette a prove di tipo (ANS);

Norma CEI 17-43 (1992), fasc. 1873 – Metodo per la determinazione delle sovrateemperature mediante estrapolazione, per le apparecchiature assieme e di manovra per bassa tensione (quadri (BT) non di serie (ANS)).

Norma CEI 64-8 (1992), fascicoli 1916-1922 – Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in c.a. e a 1500V in c.c.

Direttiva Bassa Tensione (n°73/23/CEE del 19 Febbraio 1973 e successive);

Direttiva Macchine (n° 89/392/CEE del 16 Maggio 1989 e successive).

La progettazione, l'esecuzione ed il collaudo degli apparati, completi degli apparecchi e di tutti gli accessori richiesti e necessari al corretto e sicuro funzionamento, dovranno essere conformi alle norme e prescrizioni C.E.I. (Comitato Elettronico Italiano), alle norme I.E.C. (International electrothechnical commission) ed alla vigente legislazione italiana e relative prescrizioni tecniche e di sicurezza.

2) **Collocamento in opera:** la posa in opera, di qualsiasi materiale ed apparecchio, consisterà nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sít (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc...), nonché nel collegamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità, in qualsiasi posizione ed in tutte le opere conseguenti (tagli di strutture, fissaggio, adattamento, stuccatura ed esecuzioni di ripristino).

L'appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collegamento di qualsiasi opera od apparecchio che gli venga ordinata dalla D.L., anche se forniti da altre ditte.

Il collocamento in opera dovrà essere eseguito con tutte le cure e cautele del caso, il materiale o l'apparecchio dovranno essere convenientemente protetti, se necessario anche dopo il collocamento, essendo l'appaltatore l'unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori e sino al loro termine e consegna, anche se il loro particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza e l'assistenza di altre ditte fornitrice del materiale.

Prove dei materiali

In correlazione a quanto prescritto dalla normativa vigente circa la provenienza, qualità e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione, l'Impresa sarà obbligata a presentare al Direttore dei Lavori le relative certificazioni, nonché a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle di campioni di lavori eseguiti, da prelevarsi in opera-

Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente Ufficio Dirigente, munendoli di sigilli e firma del Direttore dei lavori e dell'Impresa, nei modi più datti a garantire l'autenticità.

Art. B-3 Materiale vegetale

Per materiale vegetale si intende tutto il materiale vivo (alberi, arbusti, semi, sementi, talee, astoni e ramaglia di salice) occorrente per l'esecuzione del lavoro.

Questo materiale dovrà provenire da zone idonee e dovrà essere raccolto previa autorizzazione; tutto il materiale vegetale dovrà essere in buone condizioni, esente da attacchi parassitari, malattie, deformazioni o alterazioni della corteccia e quant'altro che possa compromettere il regolare sviluppo vegetativo ed il portamento tipico della specie.

Per quanto riguarda il trasporto delle piante o di parti di piante (ramaglia), l'Impresa dovrà prendere tutte le precauzioni affinché queste arrivino sul cantiere nelle migliori condizioni, curando che il trasferimento venga effettuato con mezzi idonei con particolare attenzione a non rovinare la ramaglia, le talee e soprattutto evitare danni alla corteccia-

Una volta giunto in cantiere, il materiale vegetale dovrà essere posto in opera immediatamente per evitare disseccamenti che compromettano l'attecchimento futuro.

L'impresa deve garantire l'attecchimento del 100% di tutte le piante o parti di piante messe a dimora, nel caso in cui non sia avvenuto il regolare attecchimento, l'Impresa è tenuta a sostituire le piante o le talee morte per una volta mentre, eventuali altri sostituzioni del materiale già sostituito, dovranno essere oggetto di nuovi accordi tra le parti.

Prove dei materiali

In correlazione a quanto prescritto dalla normativa vigente circa la provenienza, qualità e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione, l'Impresa sarà obbligata a presentare al Direttore dei Lavori le relative certificazioni, nonché a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle di campioni di lavori eseguiti, da prelevarsi in opera.

Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente Ufficio Dirigente, munendoli di sigilli e firma del Direttore dei lavori e dell'Impresa, nei modi più datti a garantire l'autenticità.

TITOLO C: MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Le opere che formano oggetto dell'appalto corrisponderanno per forma e dimensioni, oltre alle indicazioni contenute nel presente capitolato, a quelle risultanti dal progetto esecutivo fornito dalla Stazione Appaltante ed a quelle che, all'atto esecutivo, saranno precise dalla Direzione lavori.

L'impresa non potrà in alcun caso rifiutarsi di accettare ne potrà accampare diritti di sorta per particolari compensi, per nessuna ragione, in caso di eventuali variazioni non sostanziali dei disegni, all'atto esecutivo, per precisazioni di forme e dimensioni ordinate dalla Direzione Lavori nell'esclusivo interesse dell'esecuzione delle opere.

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, con particolare riferimento al rispetto della vigente normativa in materia di prevenzione da amianto, L 257/92 e succ. modif. e integr. nonché, anche per quanto concerne le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, le indicazioni contenute o richiamate nel Capitolato Speciale d'Appalto e negli elaborati allegati al contratto o da questi richiamati.

Art. C-1 Finalità dell'opera

Il progetto "Realizzazione di 2 pozzi di grande diametro per la derivazione di acqua sotterranea a scopi idropotabili in Comune di Aviano (PN) – fraz. Marsure" è finalizzato alla costruzione di due pozzi di derivazione di acqua (fino a 200 m di profondità dal piano campagna), in due lotti differenti, a scopo idropotabile per il potenziamento ed il soccorso dell'attuale sistema di approvvigionamento ed adduzione esistente sul territorio del Comune di Aviano.

Art. C-2 Natura dei terreni

I litotipi più tipici e frequenti, descritti nelle stratigrafie analizzate e rappresentative dell'area di indagine fino a circa 200 m di profondità, sono caratterizzati per lo più dalla presenza di ghiaie e ciottoli con frazione talvolta scarsa di materiale fino. Soprattutto da circa 80 m dal piano campagna si incontrano frequenti strati di conglomerato e ghiaie cementate. Rari banchi di argilla.

Art. C-3 Progetto del pozzo e delle opere

Il progetto del pozzo è illustrato nel progetto esecutivo e nelle tavole allegate e nel presente capitolato.

Nell'appalto dovranno essere incluse le seguenti opere (Art. A-3):

- allestimento piazzale di perforazione e installazione del cantiere di perforazione;
- esecuzione della perforazione e completamento pozzo;
- spurgo, campionamenti e prove di emungimento;
- smaltimento dei rifiuti e ripristino territoriale.

In particolare, le operazioni riguarderanno:

- realizzazione dell'area di cantiere (circa 800 mq) tramite posa di geotessuto ed esecuzione di sottofondazione stradale con misto granulare (*tout venant*) spesso circa 15 cm, delimitata con recinzioni in rete polietilenica arancione a maglia ovoidale o similari. La realizzazione del cantiere sarà effettuata nel rispetto del piano di sicurezza e limitando gli impatti ambientali;

- la realizzazione del foro in terreno vergine, dal piano campagna fino a fondo foro (circa 200 m di profondità) con la tecnica di perforazione a rotazione a distruzione di nucleo e circolazione inversa/diretta di fluidi bentonitici e utilizzo di scalpello tricono (o scalpello adeguato ai terreni incontrati in sottosuolo) di diametro idoneo (600 mm) alla posa del rivestimento in acciaio al carbonio di diametro minimo di 14" – 355,6 x 6,3 mm, ciechi da 0 a 170 m di profondità e fessurati da 170 a 200 m (fondo foro, con possibilità di scendere ad ulteriore profondità a discrezione della Stazione Appaltante e della DL);
- realizzazione dell'intasamento dell'intercapedine tra terreno naturale e rivestimento in acciaio come da seguente tabella:

Quote da p.c. [m]	Lunghezza totale [m]	Rivestimento	Presunta stratigrafia	Materiale di riempimento
0 - 25	25	Cieco	Alternanza di ghiaie, anche grossolane, con ghiaie miste	Boiacca di cemento
25 - 80	55	Cieco	Alternanza di ghiaie, anche grossolane, con ghiaie miste	Ghiaietto calcareo non selezionato
80 - 95	15	Cieco	Banchi, anche metrici, di ghiaie cementate e conglomerati	Ghiaietto calcareo non selezionato
95 - 100	5	Cieco	Banchi, anche metrici, di ghiaie cementate e conglomerati	Tappo di argilla
100 - 110	10	Cieco	Banchi, anche metrici, di ghiaie cementate e conglomerati	Ghiaietto calcareo non selezionato
110 - 150	40	Cieco	Fitta alternanza di livelli di ghiaie sciolte con livelli fortemente cementati	Ghiaietto calcareo non selezionato
150 - 170	20	Cieco	Fitta alternanza di livelli di ghiaie sciolte con livelli fortemente cementati (a 155 m tavola d'acqua)	Ghiaietto siliceo arrotondato e selezionato
170 - 200	30	Filtrato	Fitta alternanza di livelli di ghiaie sciolte con livelli fortemente cementati	Ghiaietto siliceo arrotondato e selezionato

- allestimento del sistema di sedimentazione ed allontanamento delle acque di spurgo e delle prove di portata comprensivo di: vasca fuori terra di adeguate dimensioni e dotata di setti verticali/paratie per la sedimentazione dei solidi sospesi, pompa di adeguata potenza per il rilancio delle acque sedimentate, noleggio e posa in opera di adeguate tubazioni in PVC o acciaio di diametro minimo DN 150 (lunghezza totale circa 750 m), pompaggio (rilancio) dell'acqua dalla vasca di sedimentazione fino al reticolo superficiale (rio Cavrezza) durante lo spurgo e le prove di portata;
- spurgo e pulizia del pozzo tramite: iniezione di acqua e/o aria in pressione e/o pistonaggio e/o hydropuls e/o sufflazione e cicli di accensioni e spegnimenti tramite pompe sommerse, in modo da pulire e rimuovere i detriti della perforazione da fondo foro, dai filtri e in modo da stabilizzare il dreno laterale. Le operazioni di spurgo potranno ritenersi concluse solo dopo la completa chiarificazione dell'acqua;
- allestimento delle attrezzature per le prove di portata da eseguirsi con pompa sommersa adeguata ($Q \geq 25$ l/s con almeno 170 m di prevalenza), gruppo elettrogeno di adeguata potenza, tubazioni provvisorie di mandata, tubo guida sonda min. 40 mm, misuratore di portata e sonda di livello con data logger, compreso trasporto ed ogni altro onere;
- prove di portata a gradini secondo le modalità previste dal progetto e indicate dalla D.L., compreso rilievo dati e livelli piezometrici, costruzione curva caratteristica del pozzo e calcolo portata di regime e critica per una durata necessaria al raggiungimento del carico idraulico di equilibrio;
- esecuzione di indagine televisiva fino a fondo foro con camera dotata di modalità di visione laterale e illuminazione;

- trasporto dei materiali di risulta in discarica autorizzata secondo le normative vigenti. Lavori per il ripristino ambientale delle superfici interessate dalle perforazioni, compresi gli interventi di rimozione del materiale di risulta o del materiale in eccesso usato per la realizzazione della piazzola. Al termine del ripristino l'unico impatto ambientale riguarderà la presenza della testa pozzo in superficie, messa in sicurezza tramite posa di flangia di chiusura.

Durante le fasi delle perforazioni, inoltre, dovrà essere prevista:

- la disponibilità e l'utilizzo di una vasca fanghi fuori terra in acciaio (container aperto) e vibro-vaglio per la separazione dei detriti solidi, in prossimità di ciascun pozzo da realizzare, pulizia finale della vasca e della zona di esecuzione del pozzo e trasporto dei materiali di risulta in discarica autorizzata secondo le normative vigenti;
- l'asportazione del materiale di risulta derivante dalle perforazioni, carico su camion e invio a discarica secondo le normative vigenti;
- il recupero dei fanghi di perforazione per il loro riutilizzo, o l'eventuale smaltimento in discarica.

Sono implicitamente comprese, nei prezzi a base d'asta dei lavori da contabilizzare a corpo, tutte le lavorazioni e le forniture accessorie, necessarie per dare le rispettive opere eseguite a regola d'arte perfettamente funzionanti, protette, manutenibili ed agibili, anche se non dettagliatamente esplicitate nella descrizione dei prezzi suddetti o negli elaborati progettuali

Art. C–4 Area di cantiere

L'area di cantiere (indicata nel progetto esecutivo) sarà posizionata all'interno del terreno di proprietà dei HydroGEA SpA, in Comune di Aviano (PN), sito in Via della Stazione ed identificato catastalmente dalle particelle 236, 237, 579 del foglio 34 (sezione A).

I pozzi saranno realizzati all'interno dell'area di cantiere, nei punti che saranno definitivamente concordati fra l'Appaltante e l'appaltatore tramite la D.L. al momento della consegna dei lavori. La zona interessata dai lavori dovrà essere preparata dall'Impresa per consentire l'operatività delle macchine e delle attrezzature da impiegare, nonché per il deposito temporaneo fino a smaltimento a cura dell'Impresa, dei materiali residui della perforazione.

La zona interessata dai lavori dovrà essere sufficientemente grande per consentire l'operatività delle macchine e delle attrezzature da impiegare nel rispetto delle normative sulla sicurezza. Dovrà inoltre permettere la realizzazione di vasche e spazi per l'accumulo di tutti i residui della perforazione destinati al riutilizzo o allo smaltimento.

In condizioni ordinarie l'area di cantiere avrà dimensioni superiori a 20x20 m.

Tale area dovrà essere completamente recintata con un'adeguata struttura in rete polietilenica arancione a maglia ovoidale (o equivalente), con cancello dotato di apposito lucchetto, e quanto necessario per evitare intrusioni occasionali anche della fauna selvatica, minimizzando il pericolo di terzi. La cartellonistica prevista dalle disposizioni in materia ne disciplinerà l'utilizzo.

Art. C–5 Profondità

I pozzi di derivazione avranno una profondità massima prevista di metri 200 dal piano campagna. La D.L. in base ai terreni attraversati potrà ordinare la sospensione della perforazione anche prima del raggiungimento della quota prevista. La D.L. potrà altresì ordinare la prosecuzione della perforazione oltre la quota prevista fino ad un ulteriore 15%. Raggiunti tali limiti dovrà essere concordata con l'Appaltante la possibilità di prosecuzione dei lavori ed i relativi oneri, con particolare riguardo all'eventualità della riduzione dei diametri.

Art. C–6 Condizioni ambientali

Nella fase di redazione del progetto sono state valutate le condizioni ambientali locali in funzione del tipo di opera da realizzare. L'appaltatore ha l'obbligo di effettuare un sopralluogo per esaminare le condizioni locali e l'accessibilità del punto di perforazione. L'offerta presentata deve tener conto delle condizioni generali e particolari per l'esecuzione dei lavori, delle difficoltà tecniche operative, di approvvigionamento e di smaltimento dei reflui. Il partecipante deve, in particolare, valutare e/o considerare nella sua offerta tutti i provvedimenti da adottare, tra i quali si citano a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- limitazione di traffico, di portata, di sagoma, ...;
- pericolo di cedimenti, frane, eventi di piena, ...;
- problemi di approvvigionamento materiali, idrico ed energetico, ...;
- misure di mitigazione dell'impatto ambientale (provvedimento di abbattimento di polveri o antirumore, trattamento delle acque di lavorazione, ...);
- autorizzazione di smaltimento reflui,

L'errata valutazione della situazione è a totale cura e responsabilità dell'affidatario. Eventuali maggiori oneri derivanti da una errata e/o incompleta valutazione delle condizioni generali e particolari dei lavori sono a totale carico dell'affidatario.

Al momento della consegna dei lavori la D.L. e l'impresa verificheranno in contraddittorio la compatibilità delle attività necessarie per la realizzazione del progetto (uso di macchine e attrezzature, prodotti e materiali, scarichi, rifiuti) in rapporto agli aspetti ambientali di maggiore rilievo:

- suolo e sottosuolo;
- rumore;
- immissioni superficiali;
- gestione residui della perforazione.

Rumore: l'impresa verificherà i limiti imposti dalla zonizzazione acustica e dai regolamenti locali. Predisporrà le opportune iniziative fino all'eventuale richiesta di autorizzazione alla deroga.

L'appaltatore dovrà far approvare dalla D.L. eventuali immissioni di fluidi di strato compatibili nel ricettore superficiale più vicino al cantiere, previa comunicazione ed eventuale autorizzazione alle autorità competenti. In accordo si verificheranno le condizioni per realizzare i sistemi di gestione dei residui come terre e rocce da scavo che rimarranno comunque di proprietà dell'Appaltatore nel caso in cui non sussistano le condizioni, sarà ordinato, anche parzialmente, lo smaltimento come rifiuti.

Art. C–7 I vari sistemi di perforazione

I sistemi più utilizzati nella perforazione di pozzi si possono così suddividere:

1. A percussione.
2. A rotazione con circolazione inversa/diretta di fluidi.
3. Ad aria compressa con martello a fondo foro.

ALCUNE PRESCRIZIONE SUL SISTEMA DI PERFORAZIONE

a) Percussione

L'Appaltatore dovrà predisporre tutti gli accorgimenti necessari ad infiggere ogni colonna impiegata alla massima profondità possibile.

L'Appaltante dovrà garantire alla Direzione Lavori la possibilità di verificare le quote raggiunte in ogni fase lavorativa.

I detriti della perforazione saranno raccolti in apposite vasche predisposte dall'impresa scavando sotto il piano di campagna, ove possibile, o sopra il suolo. Nella stessa vasca avverrà la prima fase di sedimentazione della frazione sottile presente nell'acqua estratta dal foro con la sonda a cucchiaia. L'impresa provvederà a predisporre un percorso di successiva sedimentazione fino a consentire l'immissione della stessa acqua nel ricettore superficiale più favorevole, rispettando i limiti di torbidità previsti dalle disposizioni in materia.

b) Rotazione

Cantiere

Nell'area di cantiere, oltre alla perforatrice e alle attrezzature di corredo necessarie, dovrà essere organizzato un sistema per la gestione dei fluidi di perforazione e dei residui relativi.

In condizioni ordinarie esso sarà costituito dai seguenti componenti:

- vasche di circolazione dimensionate in funzione dei volumi di scavo, preferibilmente realizzate in carpenteria metallica e collocate fuori suolo.
- apparati per la preparazione e il condizionamento del fluido (miscelatore bentonite, fucili da fango, agitatori).
- apparati per la separazione meccanica dei detriti dal fluido (vibrovaglio, dissabbiatore, desilter).
- vasche di stoccaggio destinate ad accogliere temporaneamente i detriti di perforazione e il fluido di perforazione estratto nella fase di spurgo dal pozzo.
- vasca di sedimentazione destinata alla separazione della frazione sottile presente nell'acqua nella fase di sviluppo del pozzo.

In base alle condizioni operative e alle caratteristiche del pozzo da realizzare le componenti sopra indicate potranno essere accorpate.

Prodotti per il fluido

L'impresa dovrà porre particolare attenzione ai prodotti utilizzati per il confezionamento del fluido in modo che esso non risulti inquinante per livelli acquiferi attraversati, per le rocce estratte con la perforazione, per l'acqua destinata all'immissione superficiale.

In particolare:

- l'acqua impiegata non dovrà risultare inquinata ai sensi del D.lgs. 152/2006;
- l'additivo per l'aumento della viscosità dovrà essere un prodotto assolutamente naturale, quale la bentonite, si esclude l'utilizzo di prodotti da sintesi chimica se non esplicitamente autorizzati dalla D.L. La presenza di tali prodotti non dovrà comunque superare la concentrazione del 5% in peso del fango o dei residui solidi della perforazione;
- gli intasanti che si dovessero rendere necessari dovranno esclusivamente essere di origine naturale e inerti (sabbia e ghiaia) si eludono prodotti sintetici od organici se non esplicitamente autorizzati dalla D.L.

Parametri fisico-chimici del fluido

L'impresa gestirà il fluido di perforazione durante tutte le fasi delle lavorazioni tenendo conto dei seguenti principali parametri fisici e chimici che possono influenzare la corretta conduzione della stessa perforazione:

- Viscosità. Ottenuta aggiungendo bentonite all'acqua (ma anche polimeri sintetici od organici, se autorizzati dalla D.L.), incrementata con il dilavamento della frazione argillosa presente nelle formazioni attraversate. Si misura in secondi necessari per riempire 1/4 di gallone scaricando il fluido attraverso un imbuto Marsh (per l'acqua dolce, Viscosità Marsh = 26 secondi).
- Densità. Frutto del maggiore peso delle frazioni sottili disciolte nell'acqua, si misura con una bilancia tarata da cantiere.
- Contenuto in sabbia. Rappresenta la percentuale della frazione sottile del detrito di perforazione (superiore a mesh 200) che riesce ad attraversare il sistema meccanico di separazione superficiale e quindi rimane in sospensione nel fluido di circolazione. Apposito strumento da cantiere è in grado di rilevare il dato di percentuale in volume.
- pH. L'alcalinità del fluido favorisce la capacità viscosizzante della bentonite aumentandone il rendimento.

Batteria di perforazione

L'impresa dovrà documentare prima dell'inizio dei lavori i componenti della batteria di perforazione motivandone la scelta in funzione degli elementi principali del progetto da realizzare, proponendo altresì la composizione della batteria stessa per ogni fase di perforazione prevista.

Controlli sui parametri della perforazione

L'impresa ha comunque l'obbligo di controllare i seguenti parametri di perforazione annotandone i valori sul giornale di sonda in funzione della profondità raggiunta. La tabella indica la frequenza minima di registrazione che l'impresa dovrà effettuare e quella suggerita.

	Minimo	Consigliato
Viscosità	ogni turno	ogni variazione introdotta
Densità	ogni turno	ogni variazione introdotta
Carico	media turno	ogni variazione introdotta
Giri	media turno	ogni variazione introdotta
Avanzamento	media turno	ogni strato omogeneo
Portata fluido	media turno	ogni variazione introdotta

Gestione dei parametri della perforazione

La D.L. ha la possibilità di intervenire con tre diverse facoltà in rapporto alle caratteristiche dei parametri:

- Prescrivere valori limite; Implica rispetto tassativo dell'impresa.
- Raccomandare valori di riferimento; Implica il rispetto da parte dell'impresa ove essa si trovi nelle condizioni operative per poterli effettivamente rispettare.
- Richiedere il mantenimento di valori; Impegna l'impresa solo se essa ne ravvede la necessità e dispone delle relative possibilità operative.

Si elencano di seguito i parametri di perforazione, raccolti per facoltà, indicando per ognuno di essi i valori di riferimento consigliabili nei pozzi per acqua.

Valori Prescritti:

- Portata del fluido: corrispondente a velocità di risalita di 0,3-0,4 m/s in funzione del diametro.
- Viscosità: Imbuto Marsh 36-42 secondi con max 52.
- Densità: 1060 – 1150 kg/m³.
- pH: 8,5 – 9,5.

Valori Raccomandati:

- Peso sullo scalpello: circa una tonnellata per pollice del diametro nelle rocce sedimentarie cementate, t 1,5/1" nelle rocce metamorfiche, t 0,3-0,5/1" nelle alluvioni.
- Giri dello scalpello: 30/70 al minuto, in funzione del diametro e della consistenza meccanica del terreno.
- Composizione batteria: stabilizzata, concentrando il peso nel tratto più breve possibile.

Ove il rispetto dei parametri prescritti implichi segnali o ragionevole presunzione dell'instabilità del foro, all'appaltatore compete la facoltà di disporne l'immediata variazione per recuperare condizioni di sicurezza, informando prontamente la D.L.

c) Ad aria compressa con martello a fondo foro

Cantiere

Nell'area di cantiere, oltre alla perforatrice e alle attrezzature di corredo necessarie, dovrà essere organizzato un sistema per consentire lo stoccaggio temporaneo dei detriti e soprattutto la sedimentazione dei fluidi provenienti dal pozzo.

La D.L. e l'impresa dovranno preliminarmente verificare con accuratezza se sussistano le condizioni per scaricare fluidi nel rispetto delle norme.

Il percorso e il processo devono garantire di immettere nel ricettore superficiale acqua chiara nei limiti del D.lgs. 152/2006 e al contempo consentire il decadimento dei tensioattivi biodegradabili che si renderanno necessari durante la perforazione.

Ove le condizioni per ottimizzare tale processo non dovessero sussistere si procederà al cambio di tecnica di perforazione applicandone i prezzi relativi.

Parametri della perforazione

Il parametro determinante per questa tecnica di perforazione è rappresentato dalla velocità di risalita dell'aria nell'intercapedine fra aste e perforazione. I valori di riferimento consigliati sono: $v > 15$ m/s per un uso

saltuario di schiumogeni, per scendere fino a $v = 5$ m/s in presenza di significative venute di acqua o con uso sistematico di schiumogeni.

Controlli sui parametri della perforazione

L'impresa ha comunque l'obbligo di controllare i seguenti parametri di perforazione annotandone i valori sul giornale di sonda in funzione della profondità raggiunta. La tabella indica la frequenza minima di registrazione che l'impresa dovrà effettuare e quella suggerita.

	Minimo	Consigliato
Portata aria	ogni turno	ogni variazione introdotta
Stima portata acqua	media turno	ogni variazione
Giri scalpello	media turno	ogni variazione introdotta
Avanzamento	media turno	ogni strato omogeneo

Art. C–8 Sistema di perforazione previsto

Il pozzo sarà perforato con sistema a rotazione a distruzione di nucleo con circolazione diretta/inversa di fluidi bentonitici, con scalpello tricono (o di adeguata tipologia a seconda dei terreni attraversati) in detrito fino a fondo foro. La D.L. si riserva di variare il sistema di perforazione in base alle informazioni che saranno raccolte nella perforazione del foro previsto, in tale caso saranno riconosciuti all'Appaltatore gli oneri relativi alla mobilitazione e accantieramento del nuovo impianto.

Art. C–9 Programma di perforazione

Al momento della consegna dei lavori la D.L., in accordo con l'appaltatore, verificherà i dettagli progettuali previsti dal capitolato, in funzione di quanto dichiarato dall'appaltante stesso, stendendo un apposito verbale, che riguarderà in particolare:

- la tecnica di perforazione;
- la profondità;
- i diametri di perforazione iniziale e finale;
- le eventuali prove in avanzamento e i logs;
- il diametro e la natura della tubazione definitiva;
- il posizionamento presunto e le caratteristiche dei filtri;
- le quote presunte di cementazione o tamponamento;
- le procedure per lo spурgo e lo sviluppo;
- le procedure per stoccaggio e smaltimento dei residui solidi e liquidi;
- ulteriori specifiche per la corretta realizzazione dell'opera.

L'Appaltatore dovrà attenersi scrupolosamente a tale programma comunicando tempestivamente le eventuali variazioni che fossero suggerite da difficoltà incontrate o accorgimenti per dare migliore funzionalità all'opera. Non potranno essere attuate varianti al programma se non ordinate o confermate dalla D.L. L'Appaltatore presenterà un programma, articolato fase per fase, dei tempi ritenuti necessari per l'esecuzione dei lavori.

Art. C–10 Proposta di completamento progetto costruttivo

Ultimata la perforazione, l'Appaltatore presenterà alla D.L. le stratigrafie dettagliate del pozzo corredate di ogni indicazione utile per l'individuazione degli strati produttivi e delle loro caratteristiche:

- risultati delle prove in avanzamento;
- controllo dei parametri di perforazione secondo la modulistica adottata;
- assorbimenti osservati (quote e quantitativi).

Sulla base di tali informazioni la D.L. proporrà all'impresa lo schema definitivo di completamento del pozzo contenente:

- le metodologie per lo spурgo e lo sviluppo;
- le modalità di svolgimento delle prove finali di portata.

Concordati tra le parti i dettagli costruttivi del pozzo, l'impresa rimarrà responsabile della corretta esecuzione delle operazioni di completamento.

Art. C–12 Tubi e filtri

La tubazione definitiva del pozzo non potrà essere posta in opera senza l'autorizzazione della D.L. che verificherà la corrispondenza dei materiali approvvigionati con quanto dettagliato nell'allegato Elenco Prezzi Unitari. I tubi dovranno rispettare lo standard minimo PN10 e saranno preferibilmente saldati di testa. I filtri saranno in acciaio al carbonio con area di apertura di 7,5 %, o eventualmente dimensionata secondo la granulometria dello strato produttivo e concordata con la D.L.

Prima dell'inizio della posa delle tubazioni, la D.L. assunte le osservazioni dell'impresa, verificherà la coerenza delle specifiche di fabbricazione con le sollecitudini massime attese nelle operazioni di foro.

Art. C–13 Inerte per il dreno

Il ghiaietto impiegato per il drenaggio dovrà essere della classe granulometrica determinata dalle caratteristiche dell'acquifero ed indicata dalla D.L. Con il ghiaietto si riempirà l'intercapedine fra tubazione definitiva e perforo lungo tutto il tratto di tubazione filtrato. L'impresa dovrà controllare le quote raggiunte dal drenaggio mediante la discesa di testimone.

Art. C–14 Isolamento delle falde - cementazioni

L'intercapedine tra la tubazione ed il terreno dovrà essere cementata come da indicazione in tabella all'art. A-3. La malta di cemento dovrà essere confezionata con acqua dolce non contaminata e dovrà avere una densità di riferimento pari a 1,8 kg/l.

Art. C–15 Sviluppo del pozzo

L'impresa indicherà con un preavviso 48 ore, per iscritto le metodologie e le attrezzature che intende utilizzare per lo spурго e lo sviluppo. Il metodo e le attrezzature che l'impresa intende impiegare durante lo sviluppo dovranno essere preventivamente approvati dalla D.L.

L'impresa dovrà comunque disporre di adeguate attrezzature per:

- il pistonaggio meccanico;
- il pistonaggio pneumatico;
- l'air-lift a semplice o doppia colonna;

- Hydropuls;
- pompe sommerse di adeguate caratteristiche.

La fase di sviluppo si protrarrà per non meno di 4 ore e comunque fino all'ottenimento di acqua limpida anche dopo ripetute accensioni continue della pompa di sollevamento (contenuto di fini inferiore a 10 ppm, salvo diverse prescrizioni della D.L.). Le acque estratte per tali operazioni dovranno essere sedimentate in apposita vasca fuori terra e rilanciate (tramite adeguato sistema di pompaggio e tubazione temporanea) fino al Torrente Cavrezza (750 m di distanza).

Art. C-16 Prove di portata e campionamenti

L'Appaltatore predisporrà in pozzo una pompa delle caratteristiche (portata e prevalenza) idonee per le operazioni di purgo/sviluppo, campionamenti e prove di portata.

L'impianto di sollevamento potrà eventualmente essere concordato sulla base dei risultati raggiunti. Esso sarà completo della pompa, della tubazione di mandata, dell'avviatore elettrico, della tubazione per l'allontanamento dell'acqua dal pozzo al più vicino ricettore di acque superficiali, dopo averne verificato la compatibilità a norma di legge (D.Lgs. 152/2006).

L'Appaltatore dovrà altresì predisporre un adeguato e preciso sistema di misurazione della portata, di regolazione della portata, di misurazione del livello in pozzo. Il compenso per la prova di portata si intende comprensivo del noleggio del generatore di corrente e l'assistenza necessaria.

Art. C-17 Scarichi, smaltimenti

Le acque. Durante le fasi di sviluppo e delle prove di pozzo, le acque potranno essere convogliate nell'alveo del Torrente Cavrezza tramite idoneo sistema di tubature fuori terra (da posare in opera a cura dell'Appaltatore), dopo aver verificato che le analisi chimiche e fisiche lo permettano (rispetto dei limiti del D.Lgs. 152/2006). Altrimenti dovranno essere conferite ad apposito depuratore.

L'impresa ha l'onere di organizzare una gestione della stessa acqua attraverso le vasche di accumulo previste dal progetto, in modo da consentire un'adeguata chiarificazione che la renda compatibile con la sua immissione nel recettore.

Il fluido della perforazione. Il fluido dovrà essere prodotto e mantenuto secondo quanto previsto dall'art. C-7; esso sarà stoccati nelle apposite vasche, non essendo idoneo allo scarico e potrà avere le seguenti destinazioni: Potrà essere riutilizzato all'interno del processo produttivo dell'impresa ove sussistano le opportunità operative ed esso non risulti contaminato durante i lavori.

Sarà considerato rifiuto, quindi da smaltire con il codice C.E.R. 010504, se la D.L. decide di disfarsene, oppure se risulterà contaminato (con relativo codice C.E.R. appropriato) e quindi non finalizzabile all'opzione precedente.

I detriti della perforazione. I detriti, separati dal fluido e raccolti nella vasca di stoccaggio dovranno essere considerati rifiuti da smaltire con il codice C.E.R. 010504 se non contaminati, oppure, se contaminati, da smaltire con relativo codice C.E.R. appropriato.

Oneri per la gestione e smaltimento dei residui. I residui solidi e fluidi della perforazione rimangono di proprietà dell'impresa che ha l'onere della gestione dei residui solidi e fluidi della perforazione all'interno

dell'area di cantiere, per l'intera durata dei lavori. Essa ha la responsabilità di condurre tale attività nel rispetto delle normative vigenti, avendo particolare cura nell'evitare iniziative che possano provocare l'inquinamento del fluido, del detrito e del piazzale.

L'impresa ha l'onere di rimodellare la superficie dell'area secondo le indicazioni della D.L.

L'impresa ha l'onere economico dello smaltimento del fango e dei rifiuti della perforazione in discarica autorizzata a qualsiasi distanza (comprese le eventuali analisi) nel caso in cui la D.L. decida di disfarsene, come nel caso in cui questi risultino inquinati per l'utilizzo di sostanze non compatibili.

Art. C–18 Protezioni e ripristini

Il pozzo verrà dotato di pozetto in calcestruzzo delle dimensioni minime $0,6 \times 0,6 \times 0,6$ m con chiusino in ghisa o acciaio zincato.

Al termine dei lavori l'Appaltatore provvederà alla chiusura del pozzo con idonei tappi ermetici con lucchetto.

L'eventuale allontanamento di materiali di risulta ed il ripristino delle superfici interessate ai lavori sarà contabilizzato ai relativi prezzi unitari, oppure se non quotato sarà a carico dell'Appaltatore.

Art. C–19 Giornale di cantiere

L'Appaltatore dovrà annotare su apposito giornale di cantiere tutte le operazioni effettuate in pozzo, in particolare:

- la stratigrafia dei terreni attraversati;
- i tempi di avanzamento e i parametri di perforazione;
- le quantità del fluido assorbite da ogni strato;
- i tempi impiegati in fase di avanzamento;
- lo schema definitivo delle tubazioni e dei filtri messi in opera;
- i quantitativi di ghiaietto;
- le quote ed i quantitativi di cemento e materiali fini per gli isolamenti idraulici;
- modalità e tempi di sviluppo;
- modalità e tempi delle prove di portata.

Art. C–20 Tempestività dell'assistenza ai lavori

Di eventuali fatti che a giudizio dell'Appaltatore suggeriscano la variazione del programma dei lavori dovrà essere tempestivamente informata la D.L. o l'Ente appaltante in caso di non reperibilità della D.L.

La D.L. avrà 24 ore di tempo per dare adeguata istruzione; trascorso tale termine l'Appaltatore sarà compensato con i prezzi di fermo o noleggio cantiere secondo le fasi e necessità di lavoro.

Art. C–21 Elaborazione digitale della documentazione

Tutti i documenti realizzati ed elaborati nell'ambito della presente fornitura, compreso il giornale di cantiere, dovranno essere disponibili su supporto informatico. Tutta la documentazione finale dovrà essere consegnata in due copie su supporto cartaceo e due copie su supporto digitale (CD-ROM o DVD-ROM). I contenuti esatti della documentazione dovranno essere stabiliti d'intesa con la D.L. nel corso dello svolgimento della prestazione. L'affidatario dovrà garantire che la fornitura di dati su supporto informatico sia priva di virus.

In particolare, la documentazione dovrà contenere (ad esempio in formato Microsoft Excel) i seguenti dati:

- stratigrafia;
- ubicazione (profondità) dei filtri, del dreno e della cementazione;
- modalità esecutive delle prove di portata (tempi e portate).

Questa lista è da considerarsi puramente indicativa e suscettibile di modifiche. La lista completa dei dati verrà consegnata al momento dell'assegnazione dei lavori.

Art. C – 22 Tracciamenti

Prima di porre mano ai lavori di sterro o riporto, l'Impresa è obbligata ad eseguire la picchettazione completa del lavoro, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi e dei riporti in base alla larghezza delle sezioni di progetto, all'inclinazione delle scarpate, alla formazione delle scogliere. A suo tempo dovrà pure stabilire, nei tratti che dovesse indicare la Direzione dei lavori, le modine o garbe necessarie a determinare con precisione l'andamento delle scarpate tanto degli sterri che dei rilevati, curandone poi la conservazione e rimettendo quelli manomessi durante l'esecuzione dei lavori.

Qualora ai lavori in terra siano connesse opere murarie, l'Impresa dovrà procedere al tracciamento di esse, pure con l'obbligo della conservazione dei picchetti e, eventualmente, delle modine, come per i lavori in terra.

Art. C – 23 Scavi di sbancamento

Per scavi di sbancamento o tagli a sezione aperta si intendono quelli praticati al disopra del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno naturale o per il punto più depresso delle trincee o splateamenti, precedentemente eseguiti ed aperti almeno da un lato.

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

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

Art. C – 24 Scavo di sbancamento in roccia tenera da piccone o punta

Per scavo di sbancamento in roccia tenera da piccone o punta si intende esecuzione di scavo di sbancamento a sezione aperta per profondità fino a 5 m, in roccia tenera da piccone o da punta, ad esclusione della roccia dura da mina, asciutto o bagnato, in presenza d'acqua di qualsiasi natura, provenienza ed entità (tirante d'acqua fino a 20 cm), per la formazione di splateamenti, cassonetti, sedi stradali, per l'apertura, l'allargamento ed approfondimento di canali e fossi, da eseguirsi con idonei mezzi meccanici, compreso lo sterro di arbusti e ceppaie, l'aggrottamento delle acque, sbadacchiature e puntellazioni delle pareti, ricerca, individuazione, conservazione e mantenimento di eventuali costruzioni sotterranee quali tubazioni, condutture di ogni genere, cavi, opere d'arte, reperti archeologici ecc., la formazione di pendenze, il carico e trasporto, nell'ambito del cantiere dell'idoneo materiale di risulta, a ritombamento o in rilevato, perfettamente sagomato e compattato, ovvero il carico, trasporto e scarico alle pubbliche discariche del materiale non idoneo od eccedente, compresa l'indennità di discarica o deposito e viabilità provvisoria di cantiere.

Art. C – 25 Scavo di sbancamento in terreno di qualsiasi natura

Per scavo di sbancamento in terreno di qualsiasi natura si intende l'esecuzione di scavo di sbancamento a sezione aperta per profondità fino a 5 m, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, compresi i trovanti fino a 0,5 m³ di volume, ad esclusione della roccia tenera e della roccia dura da mina, asciutto o bagnato, in presenza d'acqua di qualsiasi natura, provenienza ed entità (tirante d'acqua fino a 20 cm), per la formazione di splateamenti, casonetti, sedi stradali, per l'apertura, l'allargamento ed approfondimento di bacini, canali e fossi, per la bonifica di sotterranei cedevoli per l'impostazione di opere d'arte (platee e fondazioni di edifici), rilevati e rinterri, da eseguirsi con idonei mezzi meccanici, compreso lo sterro di arbusti e ceppaie, l'aggrottamento delle acque, le eventuali sbadacchiature e puntellazioni delle pareti, la conservazione ed il mantenimento di eventuali costruzioni sotterranee quali tubazioni, condutture di ogni genere, cavi, opere d'arte, la formazione di pendenze, se prescritte, il carico e trasporto nell'ambito del cantiere dell'idoneo materiale di risulta, a ritombamento o in rilevato, perfettamente sagomato e compattato, ovvero il carico, trasporto e scarico alle pubbliche discariche del materiale non idoneo od eccedente, compresa l'indennità di discarica o deposito ed eventuale viabilità provvisoria di cantiere.

Art. C – 26 Scotico

Per scotico si intende l'esecuzione di scotico del terreno superficiale a sezione ampia, per profondità fino a 50 cm, compreso lo sterro di arbusti e ceppaie, il carico e trasporto a deposito temporaneo in terreni nell'ambito del cantiere od adiacenti, il trasporto, carico e scarico alle pubbliche discariche con la relativa indennità del materiale eccedente o non idoneo al reimpiego.

Art. C – 27 Inerbimento con semina a spaglio

Per inerbimento con semina a spaglio si intende l'esecuzione di un inerbimento su una superficie piana o inclinata mediante la semina a spaglio di un miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito in ragione di 40 g/m², esclusa la preparazione del piano di semina.

Art. C – 28 Abbattimento di alberi adulti su strada a traffico medio

Per abbattimento di alberi adulti avente altezza da 12 a 16 m su strada a traffico medio si intende l'esecuzione di abbattimento di alberi adulti a chioma espansa siti su strada. Intervento comprensivo di ogni onere, macchina operatrice, attrezzatura, raccolta e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere dello smaltimento e della rimozione del ceppo.

Art. C – 29 Estirpazione e frantumazione di ceppaia

Per estirpazione e frantumazione di ceppaia si intende l'esecuzione di estirpazione o frantumazione di ceppaia, diametro del colletto da 50 a 100 cm, con mezzo meccanico, raccolta e conferimento del materiale di risulta, escluso l'onere dello smaltimento.

Art. C – 30 Stesa terra vegetale vagliata proveniente dagli scavi

Per stesa terra vegetale vagliata proveniente dagli scavi si intende la sistemazione di terreno coltivo per la formazione di aiuole in genere e prati erbosi mediante la stesa di terra vegetale per uno spessore minimo di cm. 20 proveniente dagli scavi e scotico, compreso il palleggiamento in cantiere, la selezione e vagliatura, il

carico, il trasporto, lo scarico, la sistemazione come da sezioni tipo ed indicazioni della D.L., la rullatura, la sagomatura, la modellazione, la fresatura con mezzo meccanico, la pulizia superficiale.

Art. C – 31 Fondazione stradale

Per fondazione stradale si intende l'esecuzione di fondazione stradale mediante fornitura e posa in opera di materiali misti granulari vagliati, costituiti da ghiaia, detrito e frantumato arido provenienti da cave di prestito o alvei di torrente, compresa la pulizia e sistemazione del fondo, l'indennità di cava, il carico, trasporto e lo scarico a piè d'opera, le correzioni granulometriche e stabilizzazioni, la stesura e compattazione per strati di 30 cm massimi, la sagomatura, profilatura dei cigli e delle scarpate, la compattazione con adeguati mezzi meccanici sino al raggiungimento del costipamento prescritto pari a 95 % della densità massima.

Art. C – 32 Cilindratura meccanica

Per cilindratura meccanica si intende l'esecuzione di cilindratura meccanica della massicciata stradale per strade da non sottoporre a trattamento protettivo, eseguita con rullo compressore di peso non inferiore a 16 t ad una velocità massima di 3 km/h, compresi i necessari innaffiamenti, la fornitura e lo spandimento dell'idoneo materiale aggregante occorrente per la saturazione.

Art. C – 33 Recinzione in rete metallica zincata e plasticata

Per recinzione in rete metallica zincata e plasticata si intende l'esecuzione di recinzione con rete romboidale o quadra, h. 100 - 160 cm. filo diam. 2 mm in acciaio zincato e plasticato, paletti a T della sezione di 35 mm, interasse non superiore a 180 cm in opera inghisati su muretti e fori già predisposti, compreso filo tenditore di acciaio zincato e plasticato diam. 3,3 mm, elementi di controvento, fornitura dei materiali, scavo e getto, montaggio.

Art. C – 34 Rimozioni di recinzioni

Per rimozioni di recinzioni si intende l'esecuzione della rimozione di recinzioni realizzate in rete metallica, profili d'acciaio, elementi prefabbricati di qualsiasi tipo, altezza e spessore, compreso, puntelli, tagli, rimozione dei cancelli e portoni, paletti di supporto, trasporto a discarica del materiale di risulta, indennità di discarica, con la sola esclusione delle fondazioni compensate con altra voce.

Art. C – 35 Lavori eventuali non previsti

Per l'esecuzione di categorie di lavoro non previste e per le quali non si hanno i prezzi corrispondenti, o si procederà alla determinazione dei nuovi prezzi con le norme attualmente in vigore.

Gli operai per lavori in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi. Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Saranno a carico dell'Impresa la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni perché siano sempre in buono stato di servizio. I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza.

Art. C–36 Norme per la misurazione e la valutazione dei lavori

Tutte le misure saranno effettuate in contraddittorio.

- **Profondità:** I ‘Appaltatore dovrà rendere agevole la verifica della profondità del pozzo, sia al termine della perforazione, sia dopo la posa della tubazione definitiva.
- **Tubi e filtri:** la D.L. dovrà essere informata dell’arrivo in cantiere di tubi e filtro per poter verificare diametri, spessori, lunghezze e qualità. Prima dell’inizio della posa in opera della tubazione sarà verificata la posizione e la lunghezza dei filtri annotandola sul Giornale di cantiere.
- **Volumi:** i volumi del ghiaietto e della malta cementizia saranno calcolati partendo dalle sezioni e lunghezze teoriche aumentando il volume ricavato del 20% in considerazione degli scavamenti: eventuali quantitativi in eccedenza dovranno essere documentati e motivatamente approvati dalla D.L.
- **Cementazione:** sarà verificato il quantitativo effettivamente iniettato nel pozzo
- **Sviluppo e prove di portata:** per ogni fase l’Appaltatore fornirà alla D.L. l’indicazione delle ore impiegate per l’erogazione di tali prestazioni. Il conteggio delle ore comprenderà i tempi di posa e recupero delle attrezzature occorrenti se non esplicitamente previsto nell’elenco prezzi. Se la prova di un pozzo per ordine della D.L. dovesse essere non continuativa, ma in giorni diversi, sarà compensato il fermo del generatore + impianto di sollevamento.
- **Fermo cantiere:** si intende il compenso per i giorni di sospensione dei lavori ordinata dalla D.L., nei quali il cantiere rimane completamente operativo e a disposizione, ma è possibile l’allontanamento del personale, compatibilmente con gli orari di servizio e di rientro in sede.

TITOLO D: NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE

Art. D – 1 Norme generali

Con il prezzo d'appalto, dedotto il ribasso d'asta applicabile alla parte soggetta a ribasso, s'intende compensare l'impresa di ogni fornitura e prestazione necessaria a dare i lavori perfettamente ultimati a regola d'arte in conformità alle norme stabilite.

Le disposizioni di cui agli articoli seguenti si applicano, pertanto, agli eventuali lavori specificatamente ordinati dalla D.L., indipendenti dalla perfetta esecuzione delle opere di progetto, ovvero costituiscono norma di riferimento ai fini dell'eventuale determinazione di nuovi prezzi a corpo.

Le quantità dei lavori e delle provviste saranno determinate con metodi geometrici o a numero o a peso in relazione a quanto è 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 maggiori dimensioni se ne terrà conto nella contabilizzazione. In nessun caso saranno tollerate dimensioni minori di quelle ordinate, le quali potranno essere motivo di rifacimento a carico dell'Impresa.

Le misure saranno prese in contraddittorio 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 dall'Impresa. Resta sempre salva in ogni caso la possibilità di verifica e rettifica in occasione delle operazioni di collaudo.

Art. D – 2 Materiali a piè d'opera

I prezzi di elenco per i materiali a più d'opera, diminuiti del ribasso d'asta, si applicano soltanto:

1. alle provviste dei materiali a più d'opera che l'Impresa è tenuta a fare a richiesta della Direzione dei lavori come, ad esempio, somministrazioni per lavori in economia, somministrazione di legnami per casserì, paratie, palafitte, travature ecc., alla cui esecuzione provvede direttamente l'Amministrazione, la somministrazione di ghiaia o pietrisco, quando l'Impresa non debba effettuarne lo spandimento;
2. alla valutazione dei materiali accettabili nel caso di esecuzione di ufficio e nel caso di rescissione coattiva oppure di scioglimento di contratto;
3. alla valutazione delle provviste a più d'opera che si dovessero rilevare dall'Amministrazione quando per variazioni da essa introdotte non potessero più trovare impiego nei lavori.

I detti prezzi per i materiali a più d'opera servono pure per la formazione di nuovi prezzi ai quali deve essere applicato il ribasso contrattuale.

In detti prezzi dei materiali è compresa ogni spesa accessoria per dare i materiali a più d'opera sul luogo di impiego, le spese generali ed il beneficio dell'Impresa.

Art. D – 3 Movimento di materie

a) Scavi e rilevati - Il volume degli scavi e dei rilevati secondo l'andamento di progetto, verrà determinata col metodo delle sezioni ragguagliate, sulla base di quelle indicate nella planimetria e nel profilo longitudinale, che saranno rilevate in contradditorio dell'Impresa all'atto della consegna, salvo la facoltà all'Impresa ed alla Direzione dei lavori di intercalarne altre o di spostarle a monte o a valle per meglio adattarle alla configurazione dei terreni. I volumi dei materiali di riporto non verranno compensato in alcun modo essendo, la sistemazione del materiale di scavo nell'area del cantiere, compresa nel prezzo degli scavi.

Si precisa che il prezzo relativo agli scavi di sbancamento in genere comprende il taglio delle piante, l'estirpazione delle ceppaie, radici, arbusti, ecc., lo scavo, il trasporto dei materiali a rifiuto, a reimpiego od a deposito a qualsiasi distanza, la perfetta profilatura delle scarpate, nonché tutti gli oneri derivanti dagli eventuali puntellamenti ed armature nei limiti previsti nel precedente art. C-3, quelli per l'apertura e la manutenzione di strade private, diritti di passo, occupazione di terreni per depositi temporanei e definitivi, per esaurimenti d'acqua di qualsiasi importanza, ecc.

Nel caso di scavi di sbancamento di materie di qualsiasi natura e consistenza (con l'esclusione della sola roccia da mina) si intendono compensati nel prezzo relativo i trovanti rocciosi ed i relitti di murature di volume non superiore a 2,00 mc; quelli, invece, di cubatura superiore verranno compensati con i relativi prezzi di elenco ed il loro volume verrà detratto da quello degli scavi di materie.

Gli scavi per la formazione di cunette, fossi, canali, l'approfondimento di fossi esistenti verranno valutati e compensati col prezzo degli scavi di sbancamento.

I materiali provenienti dagli scavi in genere, in quanto idonei, restano di proprietà dell'Amministrazione appaltante che ne disporrà come riterrà opportuno. Il loro trasporto nei luoghi di accatastamento od immagazzinamento sarà a carico dell'Impresa, intendendosi l'onere compreso e compensato coi relativi prezzi di elenco riguardanti gli scavi.

Il volume dei rilevati costruiti con materiali provenienti da cave di prestito verrà ricavato in base alla differenza tra il volume totale del rilevato ed il volume degli scavi contabilizzati e ritenuti idonei per il reimpiego dalla Direzione dei lavori.

Nel prezzo delle scogliere eseguite con materiali provenienti da cave di prestito private si intendono compresi gli oneri relativi all'acquisto dei materiali idonei in cave di prestito private, alla sistemazione delle cave a lavoro ultimato e al pagamento di tutte le indennità di occupazione di terreni, delle spese per permessi, oneri e diritti per estrazione dai fiumi e simili e da aree demaniali e, per quanto applicabili, di tutti gli oneri citati per scavi di sbancamento.

Esso comprende anche l'onere della preparazione del piano di posa delle scogliere che include l'eliminazione di radici, erbe, limi e le argille contenenti materie organiche e microrganismi che sussistano sul piano di posa.

a) Scavi di sbancamento e scavi di fondazione all'asciutto od in presenza di acqua per l'impianto di opere d'arte, ecc. –

Si stabilisce che gli scavi per le opere da eseguire nelle trincee verranno considerati come scavi di sbancamento e saranno pagati a metro cubo coi prezzi relativi di elenco-

Coi prezzi di elenco per gli scavi di fondazione e sbancamento, oltre agli obblighi sopra specificati e a quelli emergenti del precedente articolo, l'Impresa dovrà ritenersi compensata:

1) di tutti gli oneri e spese relativi agli scavi in genere da eseguirsi con qualsiasi mezzo, paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico in rilevato o rinterro od a rifiuto a qualsiasi distanza, sistemazione delle materie di rifiuto e indennità di deposito;

2) delle spese occorrenti: per la regolarizzazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per le formazioni di gradoni, per il successivo rinterro all'ingiro delle murature, attorno e sopra le condotte d'acqua od altre condotte in genere e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;

3) dell'eventuale perdita parziale od anche totale dei legnami impiegati nelle puntellazioni ed armature di qualsiasi entità, occorrenti per l'esecuzione degli scavi di fondazione o per sostenere ed evitare franamenti di pareti di cavi di sbancamento;

4) di ogni altra spesa infine necessaria per l'esecuzione completa degli scavi di cui trattasi.

Gli scavi e i tagli di scarpate da praticare nei rilevati già eseguiti, per la costruzione di opere murarie e di consolidamento, saranno sempre considerati e contabilizzati come scavi di sbancamento per tutta la parte sovrastante al terreno preesistente alla formazione dei rialzi stessi.

Con i prezzi d'elenco per gli scavi, si intendono, altresì, compensati gli oneri che si incontrano per scavi che si debbano eseguire in presenza di acqua compensando anche l'onere per le eventuali opere per la deviazione provvisoria del corso d'acqua.

Udine, 23/05/2024

I tecnici incaricati

dr.geol. Francesco Treu



ing. Enrico Dazzan

