

**REPUBBLICA ITALIANA**

**COMUNE DI NAVE**

**Provincia di Brescia**

**REP. 1940**

**CONTRATTO D'APPALTO LAVORI DI RISEZIONAMENTO**

**TORRENTE GARZA A VALLE DELL'AREA DI LAMINAZIONE E**

**RIFACIMENTO PONTE S. GIUSEPPE**

Nell'anno duemilaventidue, il giorno TRENTA del mese di AGOSTO nel Palazzo Comunale di Nave posto in Nave, via Paolo VI n. 17, avanti a me, Dott.ssa Caterina Barni, Segretario Generale del Comune di Nave, autorizzato dalla legge a rogare, nell'interesse dell'Ente, gli atti in forma pubblica amministrativa, sono comparsi i Signori:

1) Geom. Michele Rossetti, nato a                    il                    e domiciliato per la carica a Nave, Via Paolo VI n. 17, Responsabile dell'Unità Organizzativa Tecnica Lavori Pubblici del Comune di Nave (C.F. 80008790174), il quale dichiara di agire in nome, per conto e nell'interesse dell'Amministrazione che rappresenta, esclusa pertanto ogni sua diretta e personale responsabilità, in forza del Decreto del Sindaco n. 18 in data 30/12/2021 di nomina dei Responsabili delle Unità Organizzative del Comune di Nave, fino al 31/12/2022 (d'ora in poi Comune);

e

2) Simone Beozzo nato a                    (                    ) il                    , in qualità di legale rappresentante dell'impresa BEOZZO COSTRUZIONI SRL, con de legale in VILLA BARTOLOMEA (VR), Via Caduti del Lavoro n. 19, C.F./P.I.

	02238080234;	
	dell'identità delle parti come sopra costituite, io Segretario Generale rogante	
	sono personalmente certo.	
	Premesso che:	
	a) con determinazione a contrarre n. 296 del 29/06/2022 è stato aggiudicato	
	l'appalto per i lavori di risezionamento Torrente Garza a valle dell'area di	
	laminazione e rifacimento Ponte S. Giuseppe, ai sensi dell'art.1 comma 2 lett.	
	b del D.L. 16/07/2020 n.76 convertito con Legge 11/09/2020 n. 120 come	
	modificato dal DL 31/05/2021 n.77 convertito in Legge n.108 del 29/07/2021;	
	b) con la succitata determinazione di aggiudicazione n. 296 del 29/06/2022, è	
	stata disposta l'aggiudicazione della suddetta procedura a BEOZZO	
	COSTRUZIONI SRL, con de legale in VILLA BARTOLOMEA (VR), Via	
	Caduti del Lavoro n. 19, C.F./P.I 02238080234, disponendo l'efficacia	
	dell'aggiudicazione, essendo state favorevolmente assolte, in capo ai soggetti	
	interessati, le verifiche in ordine all'insussistenza delle cause di esclusione	
	dalla partecipazione alle procedure di affidamento e dalla stipula dei relativi	
	contratti ai sensi del D.Lgs. 50/2016 ss.mm.ii.;	
	c) il servizio presenta le seguenti caratteristiche:	
	- CIG: 9123219E79;	
	- CUP opera: C69J18000330005;	
	- Lotto: unico in quanto consente la partecipazione alla procedura delle PMI;	
	d) con nota prot. 13490 del 05/08/2022 è stato richiesto all'affidatario di	
	produrre la prescritta documentazione preordinata alla stipulazione del	
	presente contratto;	
		2

e) l'affidatario stesso ha prodotto, nei termini prescritti in ottemperanza alla citata nota, la documentazione richiesta per addivenire alla stipula;

SI CONVIENE E STIPULA QUANTO SEGUE

## **TITOLO I - DISPOSIZIONI GENERALI**

### **Art. 1. Validità delle premesse e degli allegati**

1. Le premesse e gli allegati al presente contratto, anche solo richiamati e non materialmente allegati, ne costituiscono a tutti gli effetti parte integrante e sostanziale.

### **Art. 2. Oggetto del contratto**

1. La stazione appaltante affida all'appaltatore, che accetta senza riserva alcuna, l'appalto dei lavori di "RISEZIONAMENTO TORRENTE GARZA A VALLE DELL'AREA DI LAMINAZIONE E RIFACIMENTO PONTE IN VIA S.GIUSEPPE" - CUP: C69J18000330005

2. L'appaltatore dichiara di assumere il presente appalto con organizzazione di mezzi necessari e gestione a proprio rischio e si obbliga alla sua perfetta esecuzione alle condizioni di cui al presente contratto e agli atti a questo allegati o da questo richiamati.

### **Art. 3. Ammontare del contratto**

1. L'importo contrattuale ammonta complessivamente ad euro 293.832,00 (diconsi euro duecentonovantatremilaottocentotrentadue/00) di cui: a) euro 258.832,00 per lavori, già al netto del ribasso di gara del 7.56 %; b) euro 35.000,00 (diconsi euro trentacinquemila/00) per oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza, non soggetti a ribasso.

2. Gli importi dei costi di sicurezza aziendali e del costo della manodopera



costituiscono in alcun modo riferimento negoziale. Per le voci “a corpo”, le quantità delle singole lavorazioni indicate sugli atti progettuali o sull’offerta dell’appaltatore nonché i prezzi unitari delle stesse singole lavorazioni sono altresì estranei al contratto e non ne costituiscono in alcun modo riferimento negoziale.

3. L’appaltatore è sempre tenuto al perfetto coordinamento di tutti i lavori con tutte le forniture (dal punto di vista edilizio, strutturale, elettrico, idraulico ed impiantistico in generale) al fine di dare i lavori finiti e funzionanti a perfetta regola d’arte, dovendo procedere a propria cura e spese alla verifica ed all’eventuale adeguamento in fase esecutiva e/o costruttiva dei manufatti e degli impianti per permettere il perfetto alloggiamento e funzionamento delle attrezzature e delle forniture, essendo egli stesso pienamente responsabile dell’opera finita e funzionante. In tale coordinamento si intende compreso l’intervento dei singoli gestori dei sottoservizi interferenti con l’opera per i quali è richiesto lo spostamento provvisorio e poi lo spostamento definitivo come indicato negli elaborati di progetto.

**Art. 5. Domicilio e rappresentanza dell’appaltatore, direzione del cantiere**

1. Ai sensi e per gli effetti tutti dell’art. 2 del capitolato generale d’appalto approvato con DM 145/2000, l’appaltatore ha eletto domicilio nel comune di Nave, in via Paolo VI 17.

Tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini ed ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto di appalto sono fatte dal Direttore dei lavori o dal Responsabile dell’affidamento a mani proprie dell’appaltatore o di



(quindici) giorni dalla consegna dei lavori, salvo diverse disposizioni scritte della stazione appaltante, ed a proseguirli senza interruzione.

3. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori in appalto è fissato in giorni 120 (centoventi) naturali e consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori, fatte salve eventuali sospensioni e/o proroghe ai sensi del successivo art. 8.

4. Dal giorno della consegna ogni responsabilità in merito ai lavori, alle opere e ai danni diretti e indiretti, al personale a qualunque titolo presente nel cantiere, alla gestione del cantiere grava interamente sull'appaltatore.

#### **Art. 7. Penale per i ritardi**

1. Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori è applicata una penale pecuniaria pari all'1,0 (uno) per mille del complessivo importo netto contrattuale. È fatto salvo, in ogni caso, il diritto della stazione appaltante di rivalersi sull'appaltatore per l'eventuale maggior danno.

2. La penale trova applicazione anche in tutti gli ulteriori casi previsti dall'art. 23 del capitolato speciale d'appalto.

3. Qualora la misura complessiva della penale superi il 10% (dieci per cento) dell'ammontare netto contrattuale, la stazione appaltante può risolvere il contratto in danno dell'appaltatore. 8. L'eventuale tolleranza della stazione appaltante rispetto ad inadempimenti dell'appaltatore o comportamenti di quest'ultimo in violazione delle disposizioni del contratto e/o del capitolato speciale d'appalto, anche se protratta o reiterata, non potrà essere interpretata

quale rinuncia ai diritti originati dal contratto e/o dal capitolato o rinuncia alle azioni a tutela degli stessi (compresa l'applicazione delle penali o la risoluzione del contratto), ovvero conferma dell'altrui interpretazione delle medesime disposizioni del contratto e/o del capitolato.

#### **Art. 8. Sospensioni e riprese dei lavori**

1. È ammessa la sospensione dei lavori su ordine del direttore dei lavori nei casi disciplinati dall'art. 20 del capitolato speciale d'appalto ed in particolare anche per la necessità di intervento dei gestori dei sottoservizi per la deviazione provvisoria e la deviazione definitiva.

2. La sospensione dei lavori permane per il tempo necessario a far cessare le cause che ne hanno comportato l'interruzione.

3. Qualora l'appaltatore ritenga siano cessate le cause della sospensione dei lavori senza che la stazione appaltante abbia disposto la ripresa, può diffidare per iscritto il responsabile del procedimento a dare le necessarie disposizioni al direttore dei lavori perché provveda a quanto necessario alla ripresa dei lavori. La diffida è necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori qualora l'appaltatore intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione.

4. Qualora i periodi di sospensione superino un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori ovvero i sei mesi complessivi, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità e/o danno; se la stazione appaltante si oppone allo scioglimento, l'appaltatore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti. In ogni altro caso, per la sospensione dei



la-vori, qualunque sia la causa, non spetta all'appaltatore alcun compenso e/o indennizzo.

5. L'eventuale ritardo dell'appaltatore rispetto ai termini per l'ultimazione dei lavori o sulle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale superiore a 40 (quaranta) giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'art. 108 del D.Lgs. 50/2016.

6. La risoluzione del contratto di cui al presente articolo trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine non inferiore a 10 (dieci) giorni per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo appaltatore.

7. Alle sospensioni dei lavori previste dal capitolato speciale d'appalto come funzionali all'andamento dei lavori e integranti le modalità di esecuzione degli stessi si applicano le disposizioni procedurali di cui al presente articolo ad eccezione del comma 4.

8. Fuori dai casi di cui sopra, il termine può essere sospeso e rimanere sospeso per non più di 180 (centottanta) giorni, con ripresa della decorrenza dei termini dopo la redazione del verbale di ripresa dei lavori, fermo restando che i termini complessivi dei due periodi lavorativi separati non devono superare il tempo utile contrattuale. La sospensione dei termini di cui al presente comma non costituisce sospensione ai sensi dell'art. 107 del D.Lgs. 50/2016 e può avvenire per uno o più dei seguenti motivi: a) per esigenze connesse a complesse valutazioni geologico-geotecniche, igienico-sanitarie o ambientali, richieste dalla Stazione Appaltante, dalla Direzione Lavori o dagli Enti

competenti al controllo ed all'autorizzazione dell'opera (Comune, Provincia, ARPA, ASL, ecc.); b) per consentire l'effettuazione di interventi urgenti volti al ripristino della viabilità comunale; c) per esigenze connesse a ritrovamenti archeologici o per sottoservizi interferenti per i quali è necessario lo spostamento da parte dei relativi enti gestori o da parte della stazione appaltante per gli impianti di sua competenza; e) per consentire l'assestamento dei rinterri prima di effettuare le opere di pavimentazione definitiva.

**Art. 9. Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore**

1. Sono a carico dell'appaltatore tutti gli oneri ed obblighi già previsti specificatamente dal presente contratto, dal capitolato speciale d'appalto, quelli a lui imposti per legge, per regolamento o in forza del capitolato generale.

2. In ogni caso si intendono comprese nei lavori, e perciò a carico dell'appaltatore, le spese per: a) l'impianto, la manutenzione e l'illuminazione dei cantieri; b) il trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera; c) attrezzi e opere provvisoriale e quanto altro occorre all'esecuzione piena e perfetta dei lavori; d) rilievi, tracciati, verifiche, esplorazioni, capisaldi e simili che possono occorrere dal giorno in cui comincia la consegna fino al compimento del collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione; e) le vie di accesso al cantiere; f) la messa a disposizione di idoneo locale e delle necessarie attrezzature per la direzione dei lavori; g) passaggio, occupazioni temporanee e risarcimento di danni per l'abbattimento di piante e/o colture in atto, per depositi od estrazioni di materiali, oltre i limiti delle

occupazioni temporanee previsti dal progetto che sono invece a carico della stazione appaltante; h) la custodia e la conservazione delle opere fino al collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione; i) le autorizzazioni e/o le concessioni amministrative necessarie all'installazione ed al mantenimento del cantiere, per l'esecuzione delle opere oggetto del presente contratto; j) la predisposizione di schemi di montaggio e posa di pezzi speciali interrati e la restituzione alla Direzione Lavori delle tavole di as-built; k) la realizzazione di collaudi parziali sulle tratte di condotte interrate per una lunghezza massima di 500m e la realizzazione del collaudo finale alla pressione minima di 7.5 [atm]; l) tutte le spese generali ai sensi dell'articolo 16-bis del R.D. n. 2440 del 1923 e dell'articolo 62 del R.D. n. 827 del 1924 nonché a quanto previsto all'art. 80 del Capitolato Speciale d'appalto;

3. L'appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine del cantiere e ha obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento.

4. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del capitolato speciale d'appalto in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

5. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto

di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per 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.

6. Grava sull'appaltatore l'onere di demolire e ricostruire a sue esclusive spese le lavorazioni che il Direttore lavori accerta eseguite senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli previsti per contratto ovvero che, dopo la loro accettazione e messa in opera, abbiano manifestato difetti e/o inadeguatezze e/o non rispettino le prescrizioni di progetto e/o di capitolato.

#### **Art. 10. Contabilizzazione dei lavori**

1. La contabilizzazione dei lavori è effettuata in conformità alle disposizioni vigenti, come anche dettagliate agli articoli 27-28-29-30 del capitolato speciale d'appalto.

2. La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata, per ogni categoria di lavorazione in cui il lavoro è stato suddiviso, secondo la quota percentuale eseguita rispetto all'aliquota relativa alla stessa categoria, rilevata dal capitolato speciale d'appalto. Le progressive quote percentuali delle varie categorie di lavorazioni che sono eseguite sono desunte da valutazioni autonome del direttore dei lavori che può controllare l'attendibilità attraverso un riscontro nel computo metrico; in ogni caso tale computo metrico non ha alcuna rilevanza contrattuale e i suoi dati non sono vincolanti. Il corrispettivo è determinato applicando la percentuale della quota eseguita all'aliquota contrattuale della relativa lavorazione e rapportandone il risultato all'importo

	contrattuale netto del lavoro a corpo.	
	3. Le misurazioni e i rilevamenti sono fatti in contraddittorio tra le parti; tuttavia, se l'appaltatore rifiuta di presenziare alle misure o di firmare i libretti delle misure o i brogliacci, il direttore dei lavori procede alle misure in presenza di due testimoni, i quali devono firmare i libretti o brogliacci suddetti.	
	4. Gli oneri per la sicurezza sono contabilizzati con gli stessi criteri stabiliti per i lavori, con la sola eccezione del prezzo che è quello contrattuale prestabilito dalla stazione appaltante e non oggetto dell'offerta in sede di gara.	
	<b>Art. 11. Invariabilità del corrispettivo</b>	
	1. E' ammessa la revisione dei prezzi secondo le precisazioni a seguire.	
	2. Ai sensi dell'articolo 29, comma 1, lettera b) del Decreto Sostegni-ter, le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione possono essere valutate, sulla base dei prezzi di cui all'articolo 48, comma 2, solo per l'eccedenza rispetto al 5% (cinque per cento) con riferimento al prezzo contrattuale e comunque in misura pari alla metà; in ogni caso alle seguenti condizioni: a) la compensazione è determinata applicando al massimo l'80% di variazione sull'eccedenza rispetto all'alea del 5% (cinque per cento) dei singoli prezzi unitari contrattuali per le quantità contabilizzate e accertate dalla DL nei 12 mesi precedenti al decreto ministeriale di rilevazione delle variazioni; d) le compensazioni sono riconosciute con i criteri cui sopra solo nel rispetto del cronoprogramma dei lavori originario e non sono soggette al ribasso d'asta e sono al netto delle eventuali compensazioni precedentemente accordate.	
	3. La compensazione di cui al comma 2 deve essere richiesta dall'Appaltatore,	

con apposita istanza, entro 60 (sessanta) giorni dalla pubblicazione in Gazzetta Ufficiale dei relativi decreti ministeriali. Trascorso il predetto termine decade ogni diritto alla compensazione.

**Art. 12. Variazioni al progetto e al corrispettivo**

1. Qualora la stazione appaltante, per il tramite della direzione dei lavori, richiedesse e ordinasse modifiche o varianti in corso d'opera, fermo restando il rispetto delle condizioni e della disciplina di cui all'art. 106 del D.Lgs. 50/2016, le stesse verranno concordate e successivamente liquidate sulla base di una nuova perizia, redatta e approvata anche in base a nuovi prezzi stabiliti mediante il verbale di concordamento sottoscritto dalle parti e approvato dal RUP; i predetti nuovi prezzi sono desunti con i criteri di cui all'articolo 3, comma 4 del capitolato speciale d'appalto, come integrati dalle previsioni di cui all'articolo 8, comma 5, del d.m. n. 49 del 2018. 2. Si applicano gli artt. 44-47 del capitolato speciale d'appalto.

**Art. 13. Pagamenti in acconto, conto finale e pagamenti a saldo, anticipazione**

1. All'appaltatore verranno corrisposti i pagamenti in acconto al maturare di ogni stato di avanzamento dei lavori di importo, al netto della ritenuta dello 0,50% di cui all'art. 30, comma 5-bis del D.Lgs. 50/2016, ma comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza, non inferiore al 25% (venticinque-per cento) dell'importo di contratto.

2. In deroga alla previsione del comma 1, qualora i lavori eseguiti raggiungano un importo pari o superiore al 90% (novanta per cento) dell'importo contrattuale, può essere emesso uno stato di avanzamento per un

importo inferiore a quello minimo previsto allo stesso comma 1, ma non superiore al 95% (novantacinque per cento) dell'importo contrattuale. Non può essere emesso alcuno stato di avanzamento quando la differenza tra l'importo contrattuale e i certificati di pagamento già emessi sia inferiore al 5% (cinque per cento) dell'importo contrattuale medesimo.

3. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 60 (sessanta) giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore e comunque non imputabili al medesimo, l'appaltatore può chiedere ed ottenere che si provveda alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1 ma comunque nel rispetto di quanto previsto al comma 2.

4. Il responsabile del procedimento emetterà, entro il termine di 30 (trenta) giorni dalla data di formale presentazione alla stazione appaltante dello stato di avanzamento lavori redatto dal direttore dei lavori, il certificato di pagamento inviando un originale all'appaltatore. Il rilascio del certificato di pagamento è comunque subordinato: a) all'approvazione dello stato di avanzamento lavori da parte della stazione appaltante; b) alla verifica della regolarità contributiva dell'appaltatore mediante acquisizione d'ufficio del DURC (documento unico di regolarità contributiva); c) alla verifica della regolare situazione dei subappalti mediante trasmissione, da parte dell'appaltatore, delle fatture quietanziate nei casi previsti dall'art. 60 del capitolato speciale d'appalto.

5. L'appaltatore potrà emettere fattura solo dopo l'avvenuta emissione del certificato di pagamento. I pagamenti a favore dell'appaltatore saranno

	effettuati entro 45 (quarantacinque) giorni dalla data di ricevimento della	
	fattura da parte della stazione appaltante.	
	6. La redazione del conto finale è effettuata entro 30 (trenta) giorni dalla data	
	di ultimazione dei lavori.	
	7. Il pagamento della rata di saldo e di qualsiasi altro credito eventualmente	
	spettante all'appaltatore in forza del presente contratto è effettuato dopo	
	l'ultimazione dei lavori, non oltre 45 (quarantacinque) giorni dall'emissione	
	del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.	
	8. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione	
	dell'opera, ai sensi dell'art. 1666, secondo comma del codice civile.	
	9. Il pagamento della rata di saldo è subordinato alla presentazione di una	
	garanzia fideiussoria, ai sensi dell'art. 103, comma 6 del D.Lgs. 50/2016 e con	
	le modalità ed importo stabiliti dall'art. 33 del capitolato speciale d'appalto.	
	10. E' fatto obbligo all'appaltatore, pena la nullità del contratto, di assumere a	
	proprio carico gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla Legge	
	13 agosto 2010 n. 136. Gli estremi identificativi del conto corrente dedicato	
	dell'appaltatore sono depositati agli atti della stazione appaltante.	
	11. E' fatto altresì obbligo all'appaltatore di inserire nei contratti	
	eventualmente sottoscritti con subappaltatori e subcontraenti della filiera di	
	imprese interessate alla fornitura, un'apposita clausola con la quale ciascuno	
	di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari.	
	12. Qualora l'appaltatore non assolva agli obblighi previsti dall'art. 3 della	
	Legge 136/2010 per la tracciabilità dei flussi finanziari relativi all'appalto, il	
	presente con-tratto si risolve di diritto ai sensi del comma 8 del medesimo art.	



3 della Legge 136/2010.

13. La mancata presentazione, come pure l'irregolarità, del DURC sono causa ostativa all'emissione del certificato di pagamento e comportano la sospensione dei termini per il pagamento degli acconti e del saldo, fatta salva la disposizione di cui all'art. 30, commi 5-6 del D.Lgs. 50/2016. In caso di mancato pagamento del subappaltatore, ossia in caso di mancata esibizione delle fatture quietanzate e conformi a quanto stabilito nella Legge 136/2010, da parte dell'appaltatore, la stazione appaltante sospende il successivo pagamento in favore dell'appaltatore medesimo.

14. Nel caso di pagamenti di importo superiore a diecimila euro, la stazione appaltante, prima di effettuare il pagamento a favore dell'appaltatore, provvederà a una specifica verifica, anche per via telematica, ai sensi di quanto disposto dall'art. 4 del D.M.E. e F. n. 40 del 18 gennaio 2008, presso il competente agente della riscossione. Nel caso quest'ultimo comunichi la presenza di debiti in misura pari almeno all'importo di diecimila euro, la stazione appaltante non procederà al pagamento delle somme dovute al beneficiario fino alla concorrenza dell'ammontare del debito comunicato, per il lasso temporale previsto dall'art. 4 del D.M.E. e F. n. 40 del 18 gennaio 2008. Decorso il termine di cui al comma 4 dell'art. 3 del D.M.E. e F. n. 40 del 18 gennaio 2008 senza che il competente agente della riscossione abbia notificato, ai sensi dell'articolo 72-bis del DPR 602/1973, l'ordine di versamento di somme per l'importo di cui al comma 3 dell'art.3 del D.M.E. e F. n. 40 del 18 gennaio 2008, la stazione appaltante procede al pagamento delle somme spettanti all'appaltatore.

15. Per i ritardati pagamenti si applicano le speciali disposizioni dell'art. 35 del capitolato speciale d'appalto. 16. Per l'anticipazione si applica quanto previsto dall'art. 35, comma 18 del D.Lgs. 50/2016 all'atto del contratto.

**Art. 14. Regolare esecuzione e collaudo, vizi e difetti, gratuita manutenzione**

1. Il certificato di regolare esecuzione o il collaudo è emesso entro il termine di 3 (tre) mesi dall'ultimazione dei lavori con le modalità indicate all'art. 75 del capitolato speciale d'appalto.

2. L'accertamento della regolare esecuzione / collaudo e l'accettazione dei lavori di cui al presente contratto avvengono con approvazione del predetto certificato che ha carattere provvisorio.

3. Il predetto certificato assume carattere definitivo decorsi due anni dalla sua emissione e deve essere approvato dalla stazione appaltante; il silenzio di quest'ultima protrattosi per due mesi oltre predetto termine di due anni equivale ad approvazione.

4. Salvo quanto disposto dall'art. 1669 c.c., l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera di cui agli artt. 1667 e 1668 c.c., ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla stazione appaltante prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione, trascorsi due anni dalla sua emissione, assuma carattere definitivo.

5. I controlli e le verifiche eseguite dalla stazione appaltante nel corso dell'appalto non escludono la responsabilità dell'appaltatore per vizi, difetti e difformità dell'opera, di parte di essa, o dei materiali impiegati, né la garanzia dell'appaltatore stesso per le parti di lavoro e materiali già controllati. Tali

	controlli e verifiche non determinano l'insorgere di alcun diritto in capo all'appaltatore, né alcuna preclusione in capo alla stazione appaltante.	
	6. L'appaltatore deve provvedere alla custodia, alla buona conservazione e alla gratuita manutenzione di tutte le opere e impianti oggetto dell'appalto fino all'emissione del collaudo / certificato di regolare esecuzione; resta nella facoltà della stazione appaltante richiedere la consegna anticipata di parte o di tutte le opere ultimate. 7. I termini della garanzia di cui agli artt. 1667, 1668 e 1669 c.c. decorrono dalla redazione del collaudo/certificato di regolare esecuzione.	
	<b>Art. 15. Risoluzione del contratto e recesso</b>	
	1. La stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto nei casi indicati all'art. 108, comma 1 del D.Lgs. 50/2016.	
	2. La stazione appaltante deve risolvere il contratto nei casi indicati all'art. 108, comma 2 del D.Lgs. 50/2016.	
	3. Con riferimento all'art. 108, commi 3-4 del D.Lgs. 50/2016, la stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto nei casi ritenuti di "grave inadempimento", come dettagliatamente elencati e descritti all'art. 26 e all'art. 72 del capitolato speciale d'appalto, comma 2, alle lettere a-b-c-d-e-f-g-h-i-j-l e all'art. 3.	
	4. La stazione appaltante ha inoltre la facoltà di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore anche nei seguenti casi espressamente previsti dal presente contratto: a) art. 7, comma 3: quando la misura complessiva della penale supera il 10% dell'importo netto contrattuale; b) art. 8, comma 5: quando il ritardo dell'appaltatore è superiore a 35 giorni naturali consecutivi; c) art. 20,	

	comma 3: quando emergono elementi o circostanze ai sensi del D.Lgs.	
	258/2012 e s.m.i. (Codice delle leggi antimafia).	
	5. Nei casi indicati ai precedenti commi 3-4, ai sensi dell'art. 108, comma 3	
	del D.Lgs. 50/2016, la contestazione degli addebiti all'appaltatore avviene	
	assegnando un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la	
	presentazione delle proprie controdeduzioni al responsabile del procedimento;	
	acquisite e valutate negativamente le predette controdeduzioni, ovvero scaduto	
	il termine senza che l'appaltatore abbia risposto, la stazione appaltante su	
	proposta del responsabile del procedimento dichiara risolto il contratto.	
	6. In tutti i casi la risoluzione del contratto avviene mediante semplice	
	comunicazione, inviata anche a mezzo PEC, e senza necessità di ulteriori	
	adempimenti e/o di particolari formalità legali.	
	7. Nei casi di risoluzione del contratto di cui al presente articolo, le modalità	
	di redazione dello stato di consistenza, di ripiegamento e di sgombero del	
	cantiere sono quelle dettagliate all'art. 108, commi 6-7-8-9 del D.Lgs.	
	50/2016 integrate, per quanto non in contrasto, con le disposizioni degli artt.	
	26-72 del capitolato speciale d'appalto.	
	8. L'appaltatore è sempre tenuto al risarcimento dei danni a lui imputabili,	
	anche per l'avvenuta risoluzione del contratto.	
	9. Ai sensi e per gli effetti dell'art. 109 del D.Lgs. 50/2016 la stazione	
	appaltante ha il diritto di recedere in qualunque tempo dal contratto previo il	
	pagamento dei lavori eseguiti, del valore dei materiali utili esistenti in cantiere	
	nonché dell'indennizzo calcolato ai sensi dell'art. 109 medesimo.	
	10. Il recesso può avvenire anche ai sensi del successivo art. 17 del presente	

contratto, con le speciali modalità ivi indicate.

#### **Art. 16. Controversie**

1. Si applicano gli artt. 205-208 del D.Lgs. 50/2016 e gli art. 67 e 68 del capitolato speciale d'appalto.

2. Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla stazione appaltante o dalla direzione lavori.

3. Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi del comma 1 e l'appaltatore confermi le riserve, trova applicazione il comma 4.

4. La definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta all'autorità giudiziaria ordinaria competente presso il Foro di Brescia ed è in ogni caso esclusa la competenza arbitrale. Non sono applicabili gli artt. 207-209-210 del D.Lgs. 50/2016.

5. L'organo che decide sulla controversia decide anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero ed alla complessità delle questioni.

#### **Art. 17. Fallimento ed insolvenza dell'appaltatore**

1. Qualora l'appaltatore sia sottoposto ad una qualsiasi procedura concorsuale o comunque divenga in altro modo insolvente, fatto salvo quanto previsto dall'art. 110 del D.Lgs. 50/2016, la stazione appaltante avrà facoltà di: a) recedere immediatamente dal contratto notificandolo all'appaltatore, al curatore fallimentare o a quel soggetto che dovesse divenire titolare dei rapporti giuridici derivanti dal contratto oppure b) dare a tale curatore fallimentare od a tale soggetto che dovesse divenire titolare dei rapporti

giuridici derivanti dal contratto l'opzione di eseguire il contratto a condizione che quest'ultimo rilasci una garanzia per la sua corretta e fedele esecuzione per un ammontare ritenuto soddisfacente dalla stazione appaltante.

2. Nel caso in cui la stazione appaltante intenda esercitare il diritto di recesso di cui al precedente comma 1, verrà riconosciuto all'appaltatore (o al suo avente causa sotto qualsiasi forma) il solo corrispettivo derivante dai lavori effettivamente e regolarmente eseguiti oltre al costo dei materiali già presenti in cantiere (purché conformi alle prescrizioni di capitolato nonché accettati dalla direzione lavori), il tutto secondo la speciale contabilizzazione che sarà effettuata dal direttore dei lavori sulla base delle quantità e della corretta esecuzione dei lavori e delle forniture a piè d'opera, senza particolari o aggiuntivi costi o indennizzi per il recesso.

3. In caso di fallimento dell'impresa mandataria, la stazione appaltante ha la facoltà di proseguire il contratto con altra impresa del raggruppamento o altra, in possesso dei prescritti requisiti di idoneità, entrata nel raggruppamento in dipendenza della causa predetta, che sia designata mandataria ovvero di recedere dal contratto secondo le disposizioni del comma 1. In caso di fallimento dell'impresa mandante, l'impresa mandataria, qualora non indichi altra impresa subentrante in possesso dei prescritti requisiti di idoneità, è tenuta all'esecuzione del contratto direttamente.

### **TITOLO III - ADEMPIMENTI CONTRATTUALI SPECIALI**

#### **Art. 18. Adempimenti in materia di lavoro dipendente, previdenza e assistenza**

1. L'appaltatore deve osservare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi,

delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori; a tal fine è disposta la ritenuta a garanzia nei modi, termini e misura di cui all'art. 7 del capitolato generale d'appalto.

2. L'appaltatore è altresì obbligato a rispettare tutte le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assistenziale, assicurativa, sanitaria, di solidarietà paritetica, previste per i dipendenti dalla vigente normativa, con particolare riguardo all'art. 105, comma 17 del D.Lgs. 50/2016.

3. Per ogni inadempimento rispetto agli obblighi di cui al presente articolo la stazione appaltante effettua trattenute su qualsiasi credito maturato a favore dell'appaltatore per l'esecuzione dei lavori e procede, in caso di crediti insufficienti allo scopo, all'escussione della garanzia fideiussoria.

4. L'appaltatore è obbligato, ai fini retributivi, ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto nazionale di lavoro e negli accordi integrativi, territoriali ed aziendali, per il settore di attività e per la località dove sono eseguiti i lavori.

5. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, qualora l'appaltatore invitato a provvedervi, entro quindici giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, la stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto.

6. L'appaltatore, all'atto della sottoscrizione del presente contratto, è in possesso di DURC regolare, acquisito e depositato agli atti dalla stazione appaltante.

**Art. 19. Sicurezza e salute dei lavoratori nel cantiere**

1. L'appaltatore è obbligato a rispettare scrupolosamente senza riserve od eccezioni il piano di sicurezza e coordinamento predisposto dal Coordinatore in fase di progettazione e messo a disposizione da parte della stazione appaltante ai sensi dei D.Lgs. 81/2008. E' altresì obbligato a dare attuazione a quanto stabilito dal D.Lgs. 81/2008. 2. L'appaltatore deve fornire tempestivamente alla stazione appaltante in fase esecutiva gli aggiornamenti alla documentazione di cui al comma 1, ogni volta che mutino le condizioni del cantiere ovvero i processi lavorativi utilizzati, nonché deve predisporre 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. 3. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore oppure il mancato e tempestivo adempimento e adeguamento alle indicazioni e prescrizioni impartite dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o al Responsabile dei lavori, costituiscono causa di risoluzione del contratto in suo danno.

**Art. 20. Adempimenti in materia antimafia e in materia penale**

1. La stazione appaltante ha provveduto ad effettuare le verifiche previste dalla normativa antimafia disciplinata dal D.Lgs. 159/2011 (Codice delle leggi antimafia), con le modifiche introdotte dal D.Lgs. 258/2012. 2. L'appaltatore dichiara di non essere sottoposto alle sanzioni di interdizione della capacità a contrattare con la pubblica amministrazione, né all'interruzione dell'attività, anche temporanea, ai sensi degli artt. 14 e 16 del D.Lgs. 231/2001. 3. La stazione appaltante si riserva in ogni caso la facoltà di risolvere il contratto in



corso di esecuzione, in danno dell'appaltatore, ove venga comunque a conoscenza, in sede di informative di cui all'art. 4 del D.Lgs. 490/1994, ovvero all'art. 1-septies del D.L. 06/09/1982, convertito in Legge 726/1982, ovvero di cui al D.Lgs. 159/2011 (Codice delle leggi antimafia), con le modifiche introdotte dal D.Lgs. 258/2012 e s.m.i., di elementi o circostanze tali da comportare il venir meno del rapporto fiduciario con l'appaltatore.

#### **Art. 21. Subappalto**

1. Il contratto non può essere ceduto, a pena di nullità.
2. Previa autorizzazione della stazione appaltante e nel rispetto dell'art. 105 del D.Lgs. 50/2016, i lavori che l'appaltatore ha indicato a tale scopo in sede di offerta possono essere subappaltati, nella misura, alle condizioni e con i limiti e le modalità previste dal capitolato speciale d'appalto e dalla legislazione all'atto di stipula del contratto.
3. Restano comunque fermi i divieti di subappalto e i limiti allo stesso previsti dal predetto art. 105. Si applica inoltre l'art. 55 del capitolato speciale d'appalto.
4. La Stazione appaltante, di norma, non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei sub-affidatari e l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione appaltante, entro 20 (venti) giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai subappaltatori e ai sub-affidatari, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate, pena la sospensione dei successivi pagamenti. La stessa disciplina si applica in relazione alle somme dovute agli esecutori in subcontratto di forniture le cui

prestazioni sono pagate in base allo stato di avanzamento lavori o allo stato di avanzamento forniture. Ai sensi dell'articolo 105, comma 13, del Codice dei contratti, in deroga a quanto previsto al comma 1, la Stazione appaltante provvede a corrispondere direttamente al subappaltatore l'importo dei lavori da loro eseguiti: a) quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa, così come definita dalla Raccomandazione n. 2003/361/CE della Commissione Europea del 6 maggio 2003; b) in caso inadempimento da parte dell'appaltatore; c) su richiesta del subappaltatore.

5. Qualora l'appaltatore non trasmetta le fatture quietanzate del subappaltatore entro il predetto termine, la stazione appaltante sospende il successivo pagamento a favore dell'appaltatore medesimo.

6. Per i subappalti e/o sub-affidamenti delle c.d. "attività maggiormente esposte a rischio di infiltrazione mafiosa" di cui all'art. 53, comma 1 della Legge 190/2012 il subappalto è consentito esclusivamente in favore delle imprese contenute negli elenchi dei fornitori, prestatori di servizi ed esecutori di lavori non soggetti a tentativo di infiltrazione mafiosa, operanti nei settori esposti maggiormente a rischio (c.d. white list) istituiti presso le competenti Prefetture.

#### **Art. 22. Garanzia fideiussoria a titolo di cauzione de-finitiva**

1. A garanzia degli impegni assunti con il presente contratto o previsti negli atti da questo richiamati, l'appaltatore ha prestato apposita garanzia fideiussoria (cauzione definitiva) mediante fidejussione numero 0899422665 in data 11/08/2022 rilasciata da HDI Assicurazioni spa, per l'importo di euro 11.754,00 pari al 5% dell'importo del presente contratto (in quanto

l'appaltatore risulta conforme ai requisiti previsti all'art. 93, comma 7 del D.Lgs. 50/2016).

2. La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80% dell'iniziale importo garantito.

3. La garanzia, per il rimanente ammontare del 20%, cessa di avere effetto ed è svincolata automaticamente all'emissione del certificato di collaudo provvisorio. 4. La garanzia deve essere integrata, nella misura legale di cui al combinato disposto dei commi 1 e 2, ogni volta che la stazione appaltante abbia proceduto alla sua escussione, anche parziale, ai sensi del presente contratto.

#### **Art. 23. Responsabilità verso terzi e assicurazione**

1. Ai sensi dell'art. 103, comma 7 del D.Lgs. 50/2016, l'appaltatore assume la responsabilità di danni a persone e cose, sia per quanto riguarda i dipendenti e i materiali di sua proprietà, sia quelli cui esso dovesse arrecare a terzi (considerando in questo caso come "terzo" anche la stazione appaltante con i suoi impianti esistenti) in conseguenza dell'esecuzione dei lavori e delle attività connesse, sollevando la stazione appaltante da ogni responsabilità al riguardo.

2. L'appaltatore ha prestato apposita copia della polizza per danni di cui al comma 1 nell'esecuzione dei lavori (CAR) con validità sino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio e garanzia di euro € 500.000,00 a copertura della responsabilità civile verso terzi (RCT).

#### **TITOLO IV - DISPOSIZIONI FINALI**

##### **Art. 24. Documenti che fanno parte del contratto**

1. Fanno parte del presente contratto e si intendono allegati allo stesso, ancorché non materialmente e fisicamente uniti al medesimo ma depositati agli atti della stazione appaltante e in un esemplare consegnati anche all'appaltatore, i seguenti documenti: - il capitolato generale d'appalto approvato con D.M. 19 aprile 2000, n. 145, per quanto ancora vigente e per quanto non diversamente stabilito nel presente contratto e nel capitolato speciale d'appalto; - gli elaborati progettuali del progetto esecutivo; - l'elenco prezzi unitari, come offerti in fase di gara, da utilizzarsi limitatamente alle previsioni degli artt. 3-4-12; - i piani di sicurezza previsti dall'art. 19 del presente contratto; - le polizze di garanzia e di assicurazione di cui agli artt. 40-41-43 del capitolato speciale d'appalto; - la lettera d'invito ed i relativi allegati.

2. Ai sensi dell'art. 32 c. 14bis, costituiscono parte integrante presente contratto e sono riportati in calce i seguenti documenti:

- capitolato speciale d'appalto,

- cronoprogramma.

3. Nel caso di discordanze o alternative tra i diversi atti contrattuali, l'appaltatore adempirà nel seguente ordine: - contratto di appalto; - disciplinare di gara ed allegati; - disegni progettuali in primis ed elenco prezzi, con la descrizione progettuale ed i prezzi unitari offerti in sede di gara; - capitolato speciale d'appalto e norme ivi richiamate. Il tutto come anche meglio specificato all'art. 6 del capitolato speciale d'appalto.

4. In ogni caso si ritiene prevalente la soluzione più aderente alle finalità per le quali i lavori sono stati progettati e comunque quella meglio rispondente ai

criteri di ragionevolezza, di buona tecnica esecutiva e di rispetto per l'ambiente.

**Art. 25. Richiamo alle norme legislative e regolamentari**

1. Si intendono espressamente richiamate e sottoscritte le norme legislative e le altre disposizioni vigenti in materia e in particolare il D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., D.L. 32 del 18 aprile 2019 convertito con L. n. 55 del 14 giugno 2019 entrata in vigore il 18 giugno 2019 (decreto sblocca cantieri), il regolamento approvato con DPR 207/2010 ed il capitolato generale approvato con D.M. 145/2000 (questi ultimi per quanto ancora vigenti e per quanto non diversamente stabilito nel presente contratto e nel capitolato speciale d'appalto) il D.Lgs. 81/2008, il D.Lgs. 152/2006, il DPR 177/2011, il DPR 120/2017, il D.M. 04/03/2013, la Legge 136/2010, il D.Lgs. 159/2011 e s.m.i. e comunque tutti nei rispettivi testi vigenti. 2. Si richiamano inoltre espressamente i riferimenti normativi e tutte le norme di buona tecnica (UNI, UNI EN, ecc.) indicati nel capitolato speciale d'appalto nei rispettivi testi aggiornati e vigenti.

**Art. 26. Spese di contratto, imposte, tasse e trattamento fiscale**

1. Ai sensi dell'articolo 16-bis del R.D. n. 2440 del 1923 e dell'articolo 62 del R.D. n. 827 del 1924, sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa, salvo il caso di cui all'articolo 32, comma 8, terzo periodo, del Codice dei contratti: a) le spese contrattuali; b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti; c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di



	Committente.	
	2. L'Affidatario ed il Committente si danno reciprocamente atto che tutti i dati relativi al presente contratto saranno trattati anche in forma elettronica, inoltre, con la sottoscrizione del presente atto, ai sensi del codice della privacy di cui al D.Lgs 196/2003 e s.m.i., si autorizzano reciprocamente il trattamento dei dati personali per la formazione di curriculum, pubblicazioni, brochure, siti web e di tutte le correnti operazioni tecnico-amministrative delle proprie strutture organizzative.	
	3. Ai fini e per gli effetti del D.Lgs. n. 196/2003 e ss.mm.ii. l'Amministrazione si riserva il diritto di inserire il nominativo dell'affidatario e dei subappaltatori all'interno della propria anagrafica. L'affidatario potrà chiedere la modifica e la cancellazione dei propri dati in ogni momento.	
	4. Il mancato consenso al trattamento dei propri dati comporta l'esclusione la mancata formalizzazione del contratto.	
	5. L'aggiudicatario con la sottoscrizione del presente contratto, ai sensi dell'art. 28 e seguenti del Regolamento generale sulla protezione dei dati (RGPD-UE-2016/679), viene nominato "Responsabile del trattamento" dei dati personali che gli verranno consegnati dall'amministrazione del Comune. L'affidatario, nell'esecuzione del contratto e nello svolgimento della funzione di Responsabile del trattamento, dovrà applicare, in materia di riservatezza dei dati personali tutte le disposizioni del citato RGPD e del vigente Codice della privacy (D.lgs. 196/2003), anche con riferimento alle norme sull'adozione di adeguate misure di sicurezza per prevenire la violazione o la perdita dei suddetti dati.	
		31

## **CLAUSOLE E DISPOSIZIONI FINALI**

### **Art. 28. Spese contrattuali - Oneri fiscali**

Sono a carico esclusivo dell'affidatario, ai sensi dell'art. 8 del DM n. 145/00, tutti gli oneri inerenti e conseguenti alla stipulazione del contratto.

A carico esclusivo dell'affidatario restano, altresì, le imposte e in genere qualsiasi onere, che, direttamente o indirettamente, nel presente o nel futuro, abbia a gravare sulle prestazioni oggetto dell'appalto, che contrattualmente risultavano a suo carico, anche qualora la tassa, l'imposta o l'onere qualsiasi risulti intestato a nome dell'Amministrazione.

L'imposta sul valore aggiunto è regolata come per legge.

Il presente contratto produce effetti rispettivamente: per l'Affidatario dalla data della sua sottoscrizione; per il Committente dopo che sia intervenuta l'esecutività dell'atto formale di approvazione ai sensi delle norme vigenti.

Per quanto non espressamente indicato nel presente contratto si fa riferimento alle norme vigenti in materia.

Tutte le spese del presente contratto, inerenti e conseguenti sono a totale carico dell'affidatario. Ai sensi del D.M. 22 febbraio 2007, trattandosi di contratto elettronico, l'imposta di bollo è fissata in euro 45,00 (esclusi allegati soggetti all'imposta di bollo fin dall'origine). L'imposta di registro, di Euro 200,00 importo fisso, sarà versata con modalità telematica, mediante il Modello Unico Informatico utilizzando il software UniMod 4.3. Il contratto sarà prodotto all'Agenzia delle Entrate mediante piattaforma Sister.

### **Art. 29. Definizione del contenzioso**

È facoltà delle parti, ai sensi dell'art. 207 del Codice ed al fine di prevenire



controversie relative all'esecuzione del contratto, richiedere prima dell'avvio dell'esecuzione, o comunque non oltre novanta giorni da tale data o dalla sottoscrizione del presente contratto, la costituzione di un collegio consultivo tecnico con funzioni di assistenza per la rapida risoluzione delle dispute di ogni natura suscettibili di insorgere nel corso dell'esecuzione del contratto stesso. In caso di controversie insorte a seguito dell'esecuzione del presente contratto, la parte interessata può ricorrere ai rimedi di cui alla Parte IV, Titolo I, Capo II del Codice (art. 206, 208, 209 e 211).

Il Foro competente in via esclusiva per eventuali controversie, ai sensi degli art. 28 e 29 del codice di procedura civile, è quello di Brescia.

#### **Art. 30. Dichiarazioni dell'affidatario**

1. Ai sensi dell'art. 53, comma 16-ter, del D. Lgs. n. 165 del 2001, l'Appaltatore attesta di non aver concluso contratti di lavoro subordinato o autonomo e comunque di non aver attribuito incarichi ad ex dipendenti del Comune di Nave, che hanno esercitato poteri autoritativi o negoziali per conto dell'Ente stesso, nei confronti dell'Appaltatore stesso per il triennio successivo alla cessazione del rapporto di lavoro con l'Amministrazione Comunale.

2. L'Appaltatore si impegna ad osservare e a far osservare ai propri dipendenti e collaboratori, pena la risoluzione del contratto, gli obblighi derivanti dal codice di comportamento di cui al DPR n. 62/2013 e dal codice di comportamento del Comune di Nave approvato con Delibera GC n. 3 del 27/01/2014, pubblicato sul sito istituzionale del Comune e che dichiara di conoscere e accettare.





3				
2				
1				
0				
REV.	DATA	OGGETTO DELLA MODIFICA	REDATTO	CONTROLLATO

COMMITTENTE:  
**COMUNE DI NAVE**  
(Provincia di Brescia)

FASE PROGETTUALE:  
**PROGETTO ESECUTIVO**

PROGETTO:  
**RISEZIONAMENTO T. GARZA A VALLE DELL'AREA DI LAMINAZIONE E  
RIFACIMENTO PONTE S. GIUSEPPE**

ALL.  
**A08**

FORMATO  
**A4**

DATA  
**MARZO 2022**

COD:  
**81/10/E**

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

PROGETTISTA:  
**Dott. Ing. FABIO GAGNI**  
N. 2713 Albo Ingegneri BERGAMO  
**STUDIO TACCOLINI INGEGNERI ASSOCIATI**  
24122 BERGAMO - VIA ZAMBONATE, 81 Tel./Fax 035.244309 e-mail: taccoliniassociati@sonic.it

COMUNE DI NAVE (BS)

Lavori di
<b>LAVORI DI RISEZIONAMENTO T. GARZA A VALLE DELL'AREA DI LAMINAZIONE E RIFACIMENTO PONTE S. GIUSEPPE</b>
<b>CUP: C69J18000330005</b>

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

*(articolo 43, comma 2, del d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)*

**Integrante lo schema di Contratto di sola esecuzione a corpo**  
*(art. 3, comma 1, lettera dddd) e art. 59, comma 5-bis, secondo periodo, del d.lgs. n. 50 del 2016; art. 14, comma 1, lettera b), quarto periodo, del d.m. n. 49 del 2018)*

		<i>importi in euro</i>
1	Importo esecuzione lavori	280.000,00
2	Costi di sicurezza per l'attuazione dei piani di sicurezza	35.000,00
<b>T</b>	<b>Totale appalto (1 + 2)</b>	<b>315.000,00</b>

*Il responsabile del procedimento*

*Il progettista*

*Dott. Ing. Fabio Gagni*

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



<b>SEZIONE 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO .....</b>	<b>5</b>
Art. 1. Oggetto dell'appalto .....	5
Art. 2. Definizioni .....	5
Art. 4. Modalità di stipulazione del contratto .....	8
Art. 5. Formalità del contratto.....	9
Art. 6. Categorie dei lavori.....	9
Art. 7. Impianti tecnologici .....	10
Art. 8. Categorie di lavorazioni omogenee, categorie contabili.....	10
<b>SEZIONE 2. DISCIPLINA CONTRATTUALE.....</b>	<b>12</b>
Art. 9. Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto.....	12
Art. 10. Documenti che fanno parte del contratto.....	12
Art. 11. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto.....	13
Art. 12. Modifiche dell'operatore economico Appaltatore.....	14
Art. 13. Rappresentante dell'Appaltatore e domicilio; Direttore di cantiere .....	14
Art. 14. Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi, l'esecuzione.....	16
<b>SEZIONE 3. ESECUZIONE DEL CONTRATTO .....</b>	<b>18</b>
Art. 15. Adempimenti anteriori all'inizio dei lavori .....	18
Art. 16. Adempimenti in materia di strutture .....	19
Art. 17. Consegna e inizio dei lavori .....	19
Art. 18. Termini per l'ultimazione dei lavori.....	20
Art. 19. Proroghe .....	20
Art. 20. Sospensioni ordinate dalla DL.....	21
Art. 21. Sospensioni ordinate dal RUP.....	22
Art. 22. Disposizioni comuni alle sospensioni dei lavori.....	22
Art. 23. Penali in caso di ritardo .....	23
Art. 24. Programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore e cronoprogramma.....	24
Art. 25. Inderogabilità dei termini di esecuzione .....	25
Art. 26. Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini.....	25
<b>SEZIONE 4. CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI .....</b>	<b>27</b>
Art. 27. Lavoro a corpo .....	27
Art. 28. Eventuali lavori a misura .....	27
Art. 29. Eventuali prestazioni in economia contrattuali.....	28
Art. 30. Contabilizzazione dei costi di sicurezza e sospensioni contabili.....	28
<b>SEZIONE 5. DISCIPLINA ECONOMICA .....</b>	<b>29</b>
Art. 31. Anticipazione del prezzo.....	29
Art. 32. Pagamenti in acconto .....	29
Art. 33. Pagamento a saldo .....	31
Art. 34. Formalità e adempimenti ai quali sono subordinati i pagamenti .....	31
Art. 35. Ritardo nei pagamenti delle rate di acconto e della rata di saldo.....	32
Art. 36. Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo .....	32
Art. 37. Anticipazione della contabilizzazione di taluni manufatti a piè d'opera.....	33
Art. 38. Cessione del contratto e cessione dei crediti .....	33
Art. 39. Danni per causa di forza maggiore .....	33
<b>SEZIONE 6 – CAUZIONI E GARANZIE .....</b>	<b>35</b>
Art. 40. Garanzia provvisoria .....	35
Art. 41. Garanzia definitiva.....	35

Art. 42. Riduzione delle garanzie.....	36
Art. 43. Obblighi assicurativi a carico dell'impresa.....	36
<b>SEZIONE 7. DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE .....</b>	<b>38</b>
Art. 44. Variazione dei lavori .....	38
Art. 45. Varianti per errori od omissioni progettuali.....	39
Art. 46. Diminuzione dei lavori .....	39
Art. 47. Variazioni migliorative proposte dall'Appaltatore .....	40
Art. 48. Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi.....	40
<b>SEZIONE 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA .....</b>	<b>41</b>
Art. 49. Adempimenti preliminari in materia di sicurezza.....	41
Art. 50. Disposizioni sulla sicurezza e regolarità del cantiere .....	42
Art. 51. Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC).....	43
Art. 52. Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento .....	43
Art. 53. Piano operativo di sicurezza (POS) .....	44
Art. 54. Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza.....	44
<b>SEZIONE 9 – SUBAPPALTO E INTERVENTO DI TERZI.....</b>	<b>46</b>
Art. 55. Lavori in subappalto .....	46
Art. 56. Modalità di ricorso al subappalto.....	46
Art. 57. Contenuti della domanda e del contratto di subappalto .....	47
Art. 58. Responsabilità in materia di subappalto .....	48
Art. 59. Pagamento dei subappaltatori .....	49
Art. 60. Pagamento diretto dei subappaltatori da parte della Stazione appaltante .....	49
Art. 61. Prestazioni che non costituiscono subappalto .....	50
Art. 62. Distacco di manodopera.....	51
Art. 63. Eventuali lavori eseguiti in seguito ad avvalimento .....	51
<b>SEZIONE 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO .....</b>	<b>53</b>
Art. 64. Contestazioni sugli aspetti tecnici .....	53
Art. 65. Casi particolari di penali e deprezzamenti.....	53
Art. 66. Gestione delle riserve .....	53
Art. 67. Accordo bonario e transazione.....	55
Art. 68. Definizione delle controversie.....	55
Art. 69. Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera .....	55
Art. 70. Tessera di riconoscimento.....	56
Art. 71. Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC).....	57
Art. 72. Risoluzione del contratto.....	57
Art. 73. Adempimenti per la risoluzione ed esecuzione d'ufficio.....	59
<b>SEZIONE 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE .....</b>	<b>60</b>
Art. 74. Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione .....	60
Art. 75. Termini per la certificazione della regolare esecuzione .....	61
Art. 76. Presa in consegna dei lavori ultimati.....	61
<b>SEZIONE 12 – ALTRI ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE .....</b>	<b>62</b>
Art. 77. Disposizioni generali sugli oneri e obblighi a carico dell'Appaltatore .....	62
Art. 78. Disposizioni specifiche sugli oneri e obblighi a carico dell'Appaltatore .....	63
Art. 79. Ulteriori obblighi a carico dell'Appaltatore .....	63
Art. 80. Obblighi particolari a carico dell'Appaltatore.....	65
<b>SEZIONE 13 - NORME FINALI .....</b>	<b>66</b>
Art. 81. Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione .....	66

Art. 82. Utilizzo di materiali recuperati o riciclati.....	66
Art. 83. Terre e rocce da scavo .....	66
Art. 84. Conformità agli standard sociali .....	67
Art. 85. Cartello di cantiere e custodia del cantiere.....	68
Art. 86. Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto.....	68
Art. 87. Tracciabilità dei pagamenti.....	68
Art. 88. Disciplina antimafia .....	69
Art. 89. Patti e protocolli di integrità e legalità e doveri comportamentali .....	69
Art. 90. Spese contrattuali, imposte, tasse.....	70
<b>ALLEGATI ALLA PARTE PRIMA .....</b>	<b>71</b>
Allegato «A»: ELENCO DEGLI ELABORATI INTEGRANTI IL PROGETTO.....	71
Allegato «B»: VERBALE DI CANTIERABILITA' .....	72
Allegato «C»: DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' A STANDARD SOCIALI MINIMI .....	73
Allegato «D»: CARTELLO DI CANTIERE (articolo 85).....	75

## PARTE PRIMA

### DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DELL'APPALTO

#### SEZIONE 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

##### Art. 1. Oggetto dell'appalto

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori, le somministrazioni di manodopera e di provviste necessari per la realizzazione dell'intervento di cui al comma 2, alle condizioni di cui al comma 3.
2. L'intervento è così individuato:
  - a) denominazione conferita dalla Stazione appaltante: RISEZIONAMENTO TORRENTE GARZA A VALLE DELL'AREA DI LAMINAZIONE E RIFACIMENTO PONTE IN VIA S.GIUSEPPE SUL GARZA
  - b) descrizione sommaria:

l'intervento consiste nel risezionamento del Torrente Garza con la formazione di una nuova scogliera in pietra in sponda sinistra e della sottomurazione della sponda destra, è prevista la demolizione di una passerella metallica in disuso e del ponte esistente della Via San Giuseppe, la realizzazione di un nuovo ponte ad arco con fondazioni profonde in micropali e la protezione del fondo con selciato e sponde in pietra.
  - c) ubicazione: Via San Giuseppe in Comune di Nave all'intersezione con il Torrente Garza.
3. Sono comprese 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 posto a base di gara con i relativi allegati con riguardo alla progettazione esecutiva, compresi i particolari costruttivi.
4. Della documentazione di cui al comma 3 l'Appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
5. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque compiuta secondo le normative in vigore al momento dell'appalto, le regole dell'arte e la best practice. L'Appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi; trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile. Per tutto quanto non previsto dal presente Capitolato speciale d'appalto trova applicazione il D.M. n. 49 del 2018.
6. Ai fini dell'articolo 3, comma 5, della legge n. 136 del 2010 e dell'articolo 87, comma 4, del presente Capitolato, sono stati acquisiti i seguenti codici:

Codice Unico di Progetto (CUP)

Codice Identificativo Gara (CIG)

C69J18000330005

##### Art. 2. Definizioni

1. Richiamate le definizioni di cui all'articolo 3 del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, nel presente Capitolato speciale d'appalto (nel seguito semplicemente «CSA») sono assunte le definizioni di cui al presente articolo.
2. In relazione ai provvedimenti normativi, che si intendono richiamati in modo dinamico, quindi automaticamente integrati dalle successive modifiche e integrazioni, nel testo vigente alla data odierna:
  - a) «**Codice dei contratti**»: il decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50;
  - b) «**Regolamento generale**»: il decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207, limitatamente alla Parte II, Titolo II, Titolo III (Sistema di qualificazione e requisiti per gli esecutori di lavori), Titolo X (Collaudo dei lavori);
  - c) «**d.m. n. 49 del 2018**»: il decreto del ministero delle infrastrutture e trasporti 7 marzo 2018, n. 49



(Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione), limitatamente al Titolo I, al Titolo II e al Titolo IV;

- d) «**Capitolato generale**»: il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, limitatamente agli articoli da 1 a 4, 5, comma 2, 6, 8, da 16 a 19, 27, 35 e 36, solo e in quanto compatibile con il presente CSA;
- e) «**Decreto n. 81 del 2008**»: il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge n. 123 del 2017, in materia di tutela di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, con i relativi allegati;

3. In relazione ai soggetti coinvolti:

- a) «**Stazione appaltante**»: il soggetto giuridico di cui all'articolo 3, comma 1, lettera o), del Codice dei contratti che sottoscrive il contratto, ovvero COMUNE DI NAVE. Di norma, nei rapporti intersoggettivi agisce tramite il RUP o, nei casi previsti dalle norme o dal presente CSA, tramite il DL, fatte salve le riserve di legge in capo al competente organo della stessa Stazione appaltante.
- b) «**Appaltatore**»: l'operatore economico (singolo, raggruppato o consorziato o in altra forma giuridica ammessa dall'ordinamento giuridico), comunque denominato ai sensi dell'articolo 45 del Codice dei contratti o dal diritto comunitario, che si aggiudica l'appalto e sottoscrive il contratto; di norma, nei rapporti intersoggettivi agisce tramite il Direttore di cantiere, fatte salve le riserve di legge in capo al rappresentante legale dell'Appaltatore;
- c) «**RUP**»: Responsabile unico del procedimento di cui agli articoli 31 e 101, comma 1, del Codice dei contratti e alle Linee guida n. 3 di ANAC;
- d) «**DL**»: l'ufficio di direzione dei lavori, titolare della direzione dei lavori, di cui è responsabile il direttore dei lavori, tecnico incaricato dalla Stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 101, comma 3, del Codice dei contratti, integrato, se del caso, dai direttori operativi e assistenti di cantiere, di cui ai commi 4 e 5, della stessa norma; egli è titolare, tra le altre funzioni, dei compiti e delle responsabilità previste dal d.m. n. 49 del 2018;
- e) «**CSE**»: il coordinatore per la salute e la sicurezza nei cantieri in fase di esecuzione di cui agli articoli 89, comma 1, lettera f) e 92 del Decreto n. 81 del 2008;
- f) «**Direttore di cantiere**»: il soggetto che agisce in nome e per conto dell'Appaltatore, in tutte le fasi dei lavori, munito di potere di rappresentanza, per quanto attiene le questioni e gli affari connessi al contratto ed è titolare dei rapporti con il RUP, la DL, il CSE e il collaudatore, come previsto all'articolo 13, commi 3 e 4.

4. In relazione ai documenti progettuali o amministrativi richiamati nel CSA:

- a) «**SOA**»: l'attestazione SOA che comprova la qualificazione per una o più categorie, nelle pertinenti classifiche, rilasciata da una Società Organismo di Attestazione, in applicazione dell'articolo 84, comma 1, del Codice dei contratti e degli articoli da 60 a 96 del Regolamento generale;
- b) «**PSC**»: il Piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008, come previsto all'articolo 51 del presente CSA;
- c) «**POS**»: il Piano operativo di sicurezza di cui agli articoli 89, comma 1, lettera h) e 96, comma 1, lettera g), del Decreto n. 81 del 2008, come previsto all'articolo 53, del presente CSA;
- d) «**Documentazione di gara**»: la progettazione di cui alla successiva lettera e), nonché la lettera di invito o bando di gara con disciplinare con la quale gli operatori economici sono invitati a presentare offerta e i relativi allegati;
- e) «**Progetto posto a base di gara**»: il progetto esecutivo di cui all'articolo 23, comma 8, del Codice dei contratti, con tutti i contenuti di cui agli articoli da 33 a 43 del Regolamento generale, approvato dalla Stazione appaltante;
- f) «**Giornale dei lavori**»: il documento di cui all'articolo 14, comma 1, lettera a), del d.m. n. 49 del 2018, in cui sono annotati per ciascun giorno almeno le indicazioni elencate dalla predetta norma, le informazioni delle quali è prevista l'annotazione nei casi previsti dal CSA, nonché tutti i fatti rilevanti connessi alla conduzione

del cantiere;

g) **«DURC»**: il Documento unico di regolarità contributiva di cui all'articolo 80, comma 4, del Codice dei contratti; nella medesima definizione si intende altresì incluso il DURC comprensivo della verifica della congruità della incidenza della mano d'opera relativa allo specifico contratto affidato, di cui all'articolo 105, comma 16, del Codice dei contratti, come previsto all'articolo 71 del presente CSA;

5. Sono inoltre assunte le seguenti definizioni:

a) **«Costi di sicurezza»** (anche **«CSC»**): i costi per l'attuazione del PSC, relativi ai rischi da interferenza e ai rischi particolari del cantiere oggetto di intervento, di cui agli articoli 23, comma 16, ultimo periodo, e 97, comma 6, secondo periodo, del Codice dei contratti, nonché all'articolo 26, commi 3, primi quattro periodi, 3-ter e 5, del Decreto n. 81 del 2008 e al Paragrafo 4 dell'allegato XV allo stesso Decreto n. 81; di norma individuati nella tabella «Stima dei costi della sicurezza» del Modello per la redazione del PSC allegato II al decreto interministeriale 9 settembre 2014 (in G.U.R.I. n. 212 del 12 settembre 2014); tali costi non sono soggetti a ribasso in fase di gara;

b) **«Oneri di sicurezza aziendali»** (anche **«OSA»**): gli oneri che deve sostenere l'Appaltatore per l'adempimento alle misure di sicurezza aziendali, specifiche proprie dell'Appaltatore, connesse direttamente alla propria attività lavorativa, nonché per l'eliminazione o la riduzione dei rischi previsti nel Documento di valutazione dei rischi e nel POS, di cui all'articolo 97, comma 5, lettera c), del Codice dei contratti e all'articolo 26, comma 3, quinto periodo e comma 6, del Decreto n. 81 del 2008; tali oneri sono dichiarati dall'Appaltatore in sede di offerta ai sensi dell'articolo 95, comma 10, del Codice dei contratti, è ricompreso nelle singole lavorazioni e remunerato dal corrispettivo contrattuale;

c) **«Costo della manodopera»** (anche **«CM»**): il costo cumulato della manodopera (detto anche costo del personale impiegato) stimato dalla Stazione appaltante come necessario per l'esecuzione dei lavori previsti dal contratto, costituito dal costo del lavoro per unità di tempo, sulla base della contrattazione collettiva nazionale e della contrattazione integrativa, comprensivo di oneri previdenziali e assicurativi obbligatori, trattamento di fine rapporto, indennità varie riconosciute dai contratti, al netto esclusivamente delle spese generali e dell'utile d'impresa, di cui agli articoli 23, comma 16, periodi primo, secondo e sesto, e 97, comma 5, lettera d), del Codice dei contratti, nonché all'articolo 26, comma 6, del Decreto n. 81 del 2008; tale costo è successivamente dichiarato con propria autonoma quantificazione dall'Appaltatore in sede di offerta ai sensi dell'articolo 95, comma 10, del Codice dei contratti, è ricompreso nelle singole lavorazioni e remunerato dal corrispettivo contrattuale;

d) **«prestazioni in economia»**: convenzionalmente la manodopera, i materiali, i noli, i trasporti e ogni altra prestazione non contabilizzata né a corpo né a misura, previste dall'articolo 5, comma 2, del Capitolato generale e dagli articoli 16, comma 1, sub. a.1), 32, comma 3, e 42, comma 3, lettera b), del Regolamento generale, comprese nel contratto e contabilizzate mediante fatture quietanziate e liste settimanali ai sensi dell'articolo 14, comma 1, lettera b), terzo periodo, e comma 3, secondo periodo, del d.m. n. 49 del 2018, ai sensi dell'articolo 29 del presente CSA.

6. Ai fini della qualificazione di cui all'articolo 6 e comunque ai fini dell'individuazione delle categorie di lavori a seconda delle loro condizioni di qualificazione, sono infine assunte le seguenti definizioni:

a) **«Categoria»** e **«Classifica»**, rispettivamente:

--- la categoria individuata dall'Allegato «A» del Regolamento generale, quest'ultimo solo in quanto compatibile con l'articolo 12, commi 1 e 2, del decreto-legge n. 47 del 2014, convertito dalla legge n. 80 del 2014 e con l'allegato «A» del d.m. n. 248 del 2016;

--- la classifica di cui all'articolo 61, comma 4, del Regolamento generale;

### Art. 3. Ammontare dell'appalto

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

	Importi in euro	a corpo	a misura	in economia	TOTALE
		(C)	(M)	(E)	
<b>1</b>	Lavori (L) (compresi sia il costo della manodopera)	€ 280 000.00	€ -	0	€ 280 000.00
<b>2</b>	Costi di sicurezza da PSC (CSC) (***)	€ 35 000.00	€ -	€ -	€ 35 000.00
<b>T</b>	<b>IMPORTO TOTALE APPALTO (1 + 2) ai fini della soglia di rilevanza</b>	<b>€ 315 000.00</b>	<b>€ -</b>	<b>€ -</b>	<b>€ 315 000.00</b>
	di cui costo della manodopera (CM)	€ 76 213.41	€ -	0	€ 76 213.41

2. L'importo contrattuale è costituito dai seguenti importi:

- a) importo dei lavori determinato al rigo 1) della tabella di cui al comma 1, comprensivo del Costo della manodopera (CM), il tutto al netto del ribasso percentuale offerto dall'Appaltatore in sede di gara sul medesimo importo;
  - b) importo dei Costi di sicurezza (CSC) determinato al rigo 2) della tabella di cui al comma 1, non soggetto ad alcun ribasso di gara, ai sensi del punto 4.1.4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008.
3. Ai fini della determinazione della soglia di cui all'articolo 35, comma 1, lettera a), del Codice dei contratti e degli importi di classifica per la qualificazione di cui all'articolo 61 del Regolamento generale, rileva l'importo riportato nella casella della tabella di cui al comma 1, in corrispondenza del rigo «T - IMPORTO TOTALE».
  4. All'interno dell'importo dei lavori di cui al rigo 1) della tabella del comma 1, sono stimate le seguenti incidenze, ricomprese nel predetto importo soggetto a ribasso contrattuale, stimate in via presuntiva dalla Stazione appaltante nelle seguenti misure:
    - a) Costo della manodopera (CM): incidenza: 24.19 %;
    - c) Spese generali (SG), incidenza: 13.5 % (come da Prezziario Regione Lombardia 2022);
    - d) Utile di impresa (UT), incidenza: 10% (come da Prezziario Regione Lombardia 2022).
  5. Gli importi sono stati determinati, ai sensi dell'articolo 23, comma 16, del Codice dei contratti, con i seguenti criteri:
    - a) quanto al costo dei prodotti, delle attrezzature e delle lavorazioni, sulla base del prezziario Regione Lombardia 2022, pubblicato il con DGR XI/5819 del 29.12.2021;
    - b) quanto al costo dei prodotti, delle attrezzature e delle lavorazioni non previsti nel prezziario di cui alla lettera a); sulla base di analisi dei prezzi, con riferimento a prodotti, attrezzature e lavorazioni analoghe e tenendo conto delle condizioni di mercato e del costo della manodopera di cui alla lettera c);
    - c) quanto al costo della manodopera (CM) sulla base del prezziario Regione Lombardia 2022, pubblicato il con DGR XI/5819 del 29.12.2021
  6. Anche ai fini del combinato disposto degli articoli 95, comma 10 e 97, comma 5, lettera d), del Codice dei contratti e dell'articolo 26, comma 6, del Decreto n. 81 del 2008, gli importi del costo della manodopera (CM) indicati al precedente comma 4, rispettivamente alle lettere a) e b), sono ritenuti congrui, in particolare, ai sensi dell'articolo 23, comma 16, periodi primo, secondo e sesto, del Codice dei contratti, il Costo della manodopera (CM) è individuato dettagliatamente nell'elaborato «Allegato A07 – Cronoprogramma e Quadro di incidenza della manodopera» integrante il progetto a base di gara.

#### **Art. 4. Modalità di stipulazione del contratto**

1. Il contratto è stipulato **“a corpo”** ai sensi degli articoli 3, comma 1, lettera dddd), e 59, comma 5-bis, secondo periodo, del Codice dei contratti, nonché dell'articolo 43, comma 6, del Regolamento generale e dell'articolo 14, comma 1, lettera b), quarto periodo, e comma 2, primo periodo, del D.M. n. 49 del 2018. L'importo del

contratto, come determinato in sede di aggiudicazione della gara, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità.

2. Il prezzo convenuto non può essere modificato sulla base della verifica della quantità o della qualità della prestazione, per cui il computo metrico estimativo, posto a base di gara ai soli fini di agevolare lo studio dell'intervento, **non ha valore negoziale**. I prezzi dello «elenco prezzi unitari» di cui agli articoli 32 e 41 del Regolamento generale, utilizzabili esclusivamente ai fini di cui al successivo comma 3, ai quali è applicato il ribasso percentuale offerto dall'Appaltatore in sede di gara, con i criteri di cui all'articolo 3 del presente CSA. Costituiscono l'«Elenco prezzi unitari».
3. I prezzi contrattuali dello «elenco dei prezzi unitari» di cui al comma 2 sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, se ammissibili e ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106 del Codice dei contratti o ai sensi del presente CSA, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 48, comma 2.

### Art. 5. Formalità del contratto

1. Il contratto deve essere stipulato, a pena di nullità, con atto pubblico notarile informatico, ovvero, in modalità elettronica secondo le norme vigenti per la Stazione appaltante, in forma pubblica amministrativa a cura dell'Ufficiale rogante della Stazione appaltante o mediante scrittura privata.

### Art. 6. Categorie dei lavori

1. Ai sensi delle disposizioni richiamate dall'articolo 2, comma 6, del presente CSA, dell'articolo 3, comma 1, lettere oo-bis) e oo-ter) e dell'articolo 48, commi 1, 5 e 6, del Codice dei contratti, i lavori sono classificati nelle seguenti categorie, riportate nella Documentazione di gara: **(SIOS, VIN, OG2, QUO, NQ)**

RIEPILOGO			
OG8	Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica	€ 137 388.36	43.62%
OG3	Strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, metropolitane ....	€ 102 017.33	32.39%
OS21	<b>Opere strutturali speciali</b>	€ 75 594.31	24.00%
<b>TOTALE GENERALE APPALTO</b>		<b>€ 315 000.00</b>	<b>100.00%</b>

2. La categoria di opere generali **«OG8 Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica»**, individuata al primo rigo della tabella di cui al comma 1, è la categoria prevalente. Per tale categoria prevalente è ammesso l'avvalimento di cui all'articolo 89, comma 1, del Codice dei contratti.
3. La disciplina applicabile alle categorie individuate al comma 1 è la seguente:
  - a) per la categoria prevalente di cui al comma 2 è sempre obbligatorio il possesso dell'attestazione SOA per l'importo di classifica adeguato, ovvero in classifica I, tale classifica deve essere incrementata adeguatamente nel caso l'Appaltatore non sia in possesso delle adeguate e sufficienti qualificazioni nella categoria scorponabile di cui alla successiva lettera b)
  - b) quanto alla categoria scorponabile **«OS-21 Opere strutturali speciali»** a qualificazione obbligatoria ovvero strutture, impianti e opere speciali elencate all'articolo 2 del d.m. n. 248 del 2016, in attuazione degli articoli 89, comma 11, e 105, comma 5, del Codice dei contratti, di importo **superiore al 10%** (dieci per cento) dell'importo totale dell'appalto:
    - non è ammesso l'avvalimento ai sensi dell'articolo 89, comma 11, del Codice dei contratti;
    - è obbligatorio il possesso dell'attestazione SOA almeno per il 70% (settanta per cento) dell'importo della stessa categoria; in assenza di qualificazione integrale, l'Appaltatore è obbligato a subappaltare, dichiarandolo in fase di gara, la parte eccedente la propria qualificazione, comunque non più del 30% (trenta per cento) e qualificandosi nella categoria prevalente per tale parte eccedente; se di importo **non**

**superiore 150.000 euro**, ai sensi dell'articolo 92, comma 7, del Regolamento generale, la qualificazione mediante attestazione SOA **può essere sostituita dalla qualificazione semplificata di cui all'articolo 90**, comma 1, del predetto Regolamento generale, ovvero:

- importo dei lavori analoghi eseguiti direttamente nel quinquennio antecedente non inferiore all'importo dei lavori in appalto;
- costo complessivo sostenuto per il personale dipendente non inferiore al 15% (quindici per cento) del predetto importo dei lavori;
- adeguata attrezzatura tecnica;

c) quanto alla categoria scorporabile e «**OG3 Strade autostrade ponti ..**» a qualificazione obbligatoria, di **importo superiore al 10%** (dieci per cento) dell'importo dell'appalto:

- è obbligatorio il possesso dell'attestazione SOA oppure, in alternativa, l'Appaltatore è obbligato a subappaltare, nei limiti e alle condizioni previste dall'articolo 55, dichiarandolo in fase di gara, le categorie di cui non possiede la specifica qualificazione; i requisiti non posseduti direttamente devono essere posseduti con riferimento alla categoria prevalente di cui al comma 2 incrementando l'importo di classifica di quest'ultima;
- è ammesso l'avvalimento di cui all'articolo 89, comma 1, del Codice dei contratti;

4. Il subappalto, nei limiti della sua ammissibilità, è soggetto alle modalità e alle condizioni previste a partire dall'articolo 55 fino all'articolo 60 del presente CSA.

### Art. 7. Impianti tecnologici

1. Il progetto a base di gara non prevede la realizzazione di impianti tecnologici di cui all'articolo 1 del decreto ministeriale 22 gennaio 2008, n. 37, o altri impianti la cui esecuzione è subordinata al possesso di particolari e specifici requisiti o qualificazioni.

### Art. 8. Categorie di lavorazioni omogenee, categorie contabili

1. Le categorie di lavorazioni omogenee di cui all'articolo 43, commi 6 e 8, del Regolamento generale, all'articolo 14, comma 1, lettera b), quarto periodo, e comma 2, primo periodo, del d.m. n. 49 del 2018 e all'articolo 27 del presente CSA sono indicate nella seguente tabella:

C PRESTAZIONI A CORPO				
n.	Cat.	Descrizione delle categorie di lavorazioni omogenee	Lavori [€]	incidenza %
		<b>LAVORI A CORPO</b>	€ 280 000.00	88.89%
1	OG8	Scavi, demolizioni e oneri di discarica	€ 54 346.54	17.25%
2	OG8	Tubazioni e camerette	€ 16 870.05	5.36%
3	OG8	Scogliere, selciati e rilevati	€ 50 906.40	16.16%
		<i>Parziale categoria OG8</i>	€ 122 122.99	38.77%
4	OG3	Opere in c.a. e carpenterie in genere	€ 7 993.15	2.54%
5	OG3	Opere in c.a. e carpenterie impalcato	€ 55 980.76	17.77%
6	OG3	Opere di sistemazione e ripristino	€ 26 708.16	8.48%
		<i>Parziale categoria OG3</i>	€ 90 682.07	28.79%
7	OS21	Palificazioni micropali	€ 67 194.94	21.33%
		<i>Parziale categoria OS22</i>	€ 67 194.94	21.33%
		<b>ONERI DELLA SICUREZZA A CORPO</b>	€ 35 000.00	11.11%
8	OG8	Oneri della sicurezza LAVORI 1+2+3 - OG8	€ 15 265.37	4.85%

9	OG3	Oneri della sicurezza LAVORI 4+5+6 - OG3	€	11 335.26	3.60%
10	OS21	Oneri della sicurezza LAVORI 7 - OS21	€	8 399.37	2.67%
<b>TOTALE GENERALE APPALTO</b>			€	315 000.00	100.00%

2. Gli importi a corpo indicati nella tabella di cui al comma 1, non sono soggetti a verifica in sede di rendicontazione contabile ai sensi dell'articolo 27.
3. Nei lavori sono presenti le seguenti attività elencate all'articolo 1, comma 53, della legge n. 190 del 2012 o nei decreti interministeriali emanati in attuazione della predetta norma:
  - a) servizi ambientali, comprese le attività di raccolta, di trasporto nazionale e transfrontaliero, anche per conto di terzi, di trattamento e di smaltimento dei rifiuti, nonché le attività di risanamento e di bonifica e gli altri servizi connessi alla gestione dei rifiuti;
  - c) estrazione, fornitura e trasporto di terra e materiali inerti;
  - d) confezionamento, fornitura e trasporto di calcestruzzo e di bitume;
4. Qualora l'Appaltatore dovesse subappaltare una o più d'una delle attività di cui al comma 3, lo può fare solo alle condizioni di cui alla Sezione 9, limitatamente ad operatori economici iscritti nella White List tenuto dal competente U.T.G. (Ufficio Territoriale del governo – Prefettura) competente per territorio.

## **SEZIONE 2. DISCIPLINA CONTRATTUALE**

### **Art. 9. Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto**

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del presente CSA tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente CSA, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.
4. Non costituisce discordanza, ma semplice incompletezza grafica o descrittiva, l'eventuale insufficienza di rappresentazione di particolari costruttivi o di specifiche che siano comunque rilevabili da altri documenti di progetto o elaborati progettuali, anche in scala minore, o dal CSA, oppure che siano indispensabili, secondo la buona tecnica costruttiva, alla realizzazione di lavorazioni, componenti, strutture o impianti, e tale indispensabilità sia agevolmente rilevabile con le ordinarie conoscenze professionali dell'Appaltatore. In tale eventualità, compete al DL, sentito il progettista e il RUP, fornire sollecitamente le necessarie precisazioni, fermo restando il diritto dell'Appaltatore di formulare tempestivamente le proprie osservazioni, contestazioni o riserve, secondo quanto previsto dal presente CSA. Tali circostanze possono riferirsi, in tutto o in parte, a lavorazioni, materiali e componenti di qualsiasi genere.
5. La disciplina del presente CSA riferita all'Appaltatore, si applica anche agli operatori economici organizzati in aggregazioni tra imprese in raggruppamento temporaneo, in consorzio ordinario, aderenti ad un contratto di rete o in G.E.I.E.
6. Eventuali clausole o indicazioni relative ai rapporti sinallagmatici tra la Stazione appaltante e l'Appaltatore, riportate nelle relazioni o in altra documentazione integrante il progetto posto a base di gara, retrocedono rispetto a clausole o indicazioni previste nel presente CSA, salvo che ne sia disposta la loro prevalenza con provvedimento espresso del RUP, secondo la disciplina e le competenze previste dall'ordinamento.
7. Nel presente CSA:
  - a) i valori cifra assoluta si intendono in euro e I.V.A. esclusa;
  - b) i termini, se non diversamente stabilito nella singola disposizione, sono computati in conformità al Regolamento CEE 3 giugno 1971, n. 1182.

### **Art. 10. Documenti che fanno parte del contratto**

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati, i documenti elencati nell'**allegato «A»** al presente CSA e, in ogni caso:
  - a) il presente CSA comprese le tabelle integranti lo stesso, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
  - b) tutti gli elaborati grafici e gli altri atti del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti delle strutture e degli impianti, le relative relazioni di calcolo e la perizia geologica, ad eccezione di quelli esplicitamente esclusi ai sensi del successivo comma 3;
  - c) l'elenco dei prezzi unitari come definito dall'articolo 4, che prevale sui prezzi unitari di cui alla lettera h);
  - d) il PSC e le relative proposte integrative di cui all'articolo 100, comma 5, del Decreto n. 81 del 2008, le quali ultime entrano a far parte del contratto man mano che vengono accolte formalmente dal CSE;

- e) il POS o i POS se più di uno, che entrano a far parte del contratto man mano che vengono redatti e trasmessi al CSE debitamente sottoscritti dall'impresa;
  - f) il cronoprogramma di cui all'articolo 40 del Regolamento generale;
  - g) le polizze di garanzia e di assicurazione di cui all'articolo 41 e all'articolo 43;
  - h) il computo metrico estimativo, ai sensi dell'articolo 32, comma 14-bis, del Codice dei contratti, che tuttavia non è vincolante né per quanto riguarda i prezzi unitari né per quanto riguarda le quantità, in applicazione dell'articolo 59, comma 5-bis, secondo periodo, del Codice dei contratti nonché dell'articolo 27 e dell'articolo 28 del presente CSA;
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
- a) il Codice dei contratti;
  - b) il Regolamento generale, per quanto applicabile;
  - c) il Decreto n. 81 del 2008;
  - d) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, per quanto non in contrasto con il presente CSA o non previsto da quest'ultimo;
3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
- a) le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente CSA;
  - b) le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti di cui al comma 1, lettera h).

### **Art. 11. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto**

1. La presentazione dell'offerta comporta automaticamente, senza altro ulteriore adempimento, dichiarazione di responsabilità dell'Appaltatore di avere direttamente o con delega a personale dipendente:
- a) esaminato tutti gli elaborati progettuali, compreso il computo metrico estimativo, di essersi recato sul luogo di esecuzione dei lavori;
  - b) preso conoscenza delle condizioni locali, della viabilità di accesso, di aver verificato le capacità e le disponibilità, compatibili con i tempi di esecuzione previsti, delle cave eventualmente necessarie e delle scariche autorizzate, nonché di tutte le circostanze generali e particolari suscettibili di influire sulla determinazione dei prezzi, sulle condizioni contrattuali e sull'esecuzione dei lavori e di aver giudicato i lavori stessi realizzabili, gli elaborati progettuali adeguati ed i prezzi nel loro complesso remunerativi e tali da consentire il ribasso offerto;
  - c) effettuato la verifica della disponibilità della mano d'opera necessaria per l'esecuzione dei lavori nonché della disponibilità di attrezzature adeguate all'entità e alla tipologia e categoria dei lavori in appalto.
2. Fermo restando quanto previsto dal presente CSA, in quanto parte integrante del contratto d'appalto, trova applicazione il D.M. n. 49 del 2018, in materia di esecuzione, direzione e contabilizzazione dei lavori, come integrato dal presente CSA. In ogni caso:
- a) il prezzo convenuto non può essere modificato sulla base della verifica della quantità o della qualità della prestazione, per cui il computo metrico estimativo, posto a base di gara ai soli fini di agevolare lo studio dell'intervento, non ha valore negoziale. Prima della formulazione dell'offerta, il concorrente ha l'obbligo di controllarne le voci e le quantità attraverso l'esame degli elaborati progettuali e pertanto di formulare l'offerta medesima tenendo conto di voci e relative quantità che ritiene eccedenti o mancanti. L'offerta, riferita all'esecuzione dei lavori secondo gli elaborati progettuali posti a base di gara, resta comunque fissa ed invariabile;
  - b) la presentazione dell'offerta da parte dell'Appaltatore ha comportato automaticamente, senza altro ulteriore adempimento, dichiarazione di responsabilità di presa d'atto delle condizioni di cui alla lettera a), con particolare riguardo alla circostanza che l'indicazione delle voci e delle quantità e dai prezzi unitari indicati nel computo metrico e nel computo metrico estimativo integranti il progetto a base di gara, non ha



effetto sull'importo complessivo dell'offerta resta fissa ed invariabile.

3. Fermo restando quanto previsto all'articolo 15, comma 2, la sottoscrizione del contratto da parte dell'Appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della documentazione di gara e del progetto a base di gara, dei relativi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti, anche di natura tecnica, in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione, di tutte le condizioni locali che si riferiscono alle opere, alla loro realizzabilità, all'accessibilità alle aree di cantiere, alla natura del suolo ed in generale di tutte le circostanze principali ed accessorie che possono influire sul giudizio dell'Appaltatore circa la convenienza ad assumere l'appalto e sull'offerta presentata.
4. Tutte le modalità di esecuzione delle opere comprese nell'appalto si rilevano dagli elaborati progettuali e dalle eventuali disposizioni che, all'atto della esecuzione, saranno impartite dalla DL. Le approvazioni da parte della DL, la sua presenza sui lavori e le prescrizioni che essa dispone durante l'esecuzione dei lavori, i controlli e collaudi dei materiali da costruzione, da essa eseguiti, non sollevano l'Appaltatore dalle precise responsabilità che gli incombono per la perfetta esecuzione del lavoro affidatogli, non diminuiscono la sua completa responsabilità quale realizzatore delle opere sia nei particolari che nell'insieme.
5. L'Appaltatore, nell'eseguire i lavori, deve attenersi scrupolosamente agli ordini, alle prescrizioni ed alle istruzioni della DL senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili.

### **Art. 12. Modifiche dell'operatore economico Appaltatore**

1. In caso di fallimento dell'Appaltatore, o al verificarsi di una condizione di cui all'articolo 110, comma 1, del Codice dei contratti, la Stazione appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dalla norma citata e dal comma 2 dello stesso articolo. Resta ferma, ove ammissibile, l'applicabilità della disciplina speciale di cui al medesimo articolo 110, commi 3, 4, 5 e 6 del Codice dei contratti.
2. Se l'Appaltatore è un raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario:
  - a) in caso di fallimento ovvero in caso di perdita, in corso di esecuzione, dei requisiti di cui all'articolo 80 del Codice dei contratti, ovvero nei casi previsti dalla normativa antimafia nei confronti dell'impresa mandataria o di una impresa mandante, trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 dell'articolo 48 del Codice dei contratti;
  - b) ai sensi dell'articolo 48, comma 19, del Codice dei contratti, è sempre ammesso il recesso di una o più imprese raggruppate esclusivamente per esigenze organizzative del raggruppamento e sempre che le imprese rimanenti abbiano i requisiti di qualificazione adeguati ai lavori ancora da eseguire e purché il recesso non sia finalizzato ad eludere la mancanza di un requisito di partecipazione alla gara.
3. Se l'Appaltatore è un consorzio di cooperative o di imprese artigiane, o un consorzio stabile, al verificarsi di una condizione ostativa di cui all'articolo 80 del Codice dei contratti relativamente a un consorziato indicato per l'esecuzione, può chiedere la sostituzione del consorziato previa tempestiva comunicazione alla Stazione appaltante e accertamento dell'assenza dei motivi di esclusione di cui al citato articolo 80.

### **Art. 13. Rappresentante dell'Appaltatore e domicilio; Direttore di cantiere**

1. L'Appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del Capitolato generale d'appalto e dell'articolo 3-bis del CAD e deve altresì comunicare con le stesse modalità, ai sensi dell'articolo 3 del Capitolato generale, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
2. Tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto si intendono ritualmente ed efficacemente effettuate se fatte con una delle seguenti modalità:
  - a) al domicilio di cui al comma 1, mediante:

- posta elettronica certificata (PEC) al domicilio digitale risultante dalla C.C.I.A.A. o alla Banca dati «INI.Pec» gestita dal Ministero dello sviluppo economico;
  - posta elettronica ordinaria all'indirizzo comunicato dall'Appaltatore;
  - raccomandata postale con avviso di ricevimento;
- b) consegna nelle mani del Rappresentante dell'Appaltatore o del Direttore di cantiere.
3. Ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del Capitolato generale, de l'Appaltatore non conduce direttamente i lavori, deve nominare il Direttore di cantiere che assicuri l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere sotto ogni aspetto, anche contabile. A tale scopo il Direttore di cantiere:
- a) può essere il direttore tecnico dell'Appaltatore di cui all'articolo 87 del Regolamento generale o un altro tecnico con un rapporto contrattuale scritto con l'Appaltatore;
  - b) deve essere un Architetto, un Ingegnere civile, un Geometra o un Tecnico delle costruzioni, regolarmente iscritto all'Ordine Professionale, ove obbligatorio, possedere adeguata esperienza nella realizzazione del tipo di opere oggetto dell'appalto e nella conduzione dei relativi cantieri;
  - c) deve essere in possesso dei requisiti previsti dall'articolo 97, comma 3-ter, del Decreto n. 81.
  - d) deve essere nominato con mandato conferito con scrittura privata con data certa, corredata dalla dichiarazione di accettazione dell'incarico anche in merito alle responsabilità per infortuni e trasmessa tempestivamente alla Stazione appaltante;
  - e) è responsabile della sicurezza e salute dei lavoratori, in particolare per quanto riguarda:
    - il rispetto della piena applicazione del PSC e dei POS di cui rispettivamente agli articoli 51 e 53 per la sicurezza fisica dei lavoratori da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione, ai sensi dell'articolo 105, comma 17, periodi secondo e terzo, del Codice dei contratti;
    - per quanto riguarda le competenze che le norme attribuiscono all'Appaltatore anche quale datore di lavoro ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera b), del decreto n. 81.
4. Il Direttore di Cantiere deve essere presente in cantiere durante tutto il corso dei lavori sia per garantire la sicurezza del cantiere, dei lavoratori e di terzi, che per seguire tutte le lavorazioni ed eseguire tutti i saggi e prove che ritiene opportuno o che siano richiesti dalla DL per accertare l'idoneità dei terreni interessati e dei materiali da impiegare nella costruzione, onde assicurarne la perfetta esecuzione e stabilità delle opere, comprese le opere provvisorie. Il Direttore di cantiere deve fornire tutti i dati necessari alla compilazione del Giornale dei lavori che gli siano richiesti dalla DL e che questa ritenga di non dover assumere direttamente, quali:
- a) la presenza giornaliera sul cantiere di mezzi meccanici e risorse umane;
  - b) i risultati delle prove effettuate, le date e modalità di esecuzione delle opere ed ogni altra utile notizia sullo stato ed avanzamento dei lavori;
  - c) ogni altro evento rilevante sull'andamento dei lavori che la DL non abbia già provveduto ad annotare, compreso quanto previsto dall'articolo 14, comma 1, lettera a), del D.M. n. 49 del 2018.
5. L'Appaltatore, tramite il Direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il DL 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.
6. Ogni variazione del domicilio o delle informazioni di cui ai commi 1 e 3, deve essere tempestivamente comunicata alla Stazione appaltante; ogni variazione del soggetto di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione appaltante del nuovo atto di mandato.
7. Ogni comunicazione effettuata al Direttore di cantiere, si intende efficacemente e validamente effettuata all'Appaltatore.

## **Art. 14. Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi, l'esecuzione**

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sottosistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente CSA, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente il decreto legislativo 16 giugno 2017, n. 106 e gli articoli 16 e 17 del Capitolato generale. In ogni caso l'Appaltatore, sia per sé che per i propri subappaltatori, fornitori e subfornitori:
  - a) deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi alle disposizioni di cui al decreto legislativo n. 106 del 2017 e ai relativi allegati, nonché alle altre normative nazionali di recepimento e attuazione del Regolamento (UE) n. 305/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011. Nell'applicazione della normativa relativa ai materiali utilizzati, tutti i riferimenti all'abrogato D.P.R. 21 aprile 1993, n. 246, contenuti in leggi, decreti, circolari o provvedimenti amministrativi si intendono effettuati al regolamento (UE) n. 305/2011 e al decreto legislativo n. 106 del 2017;
  - b) deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle «Norme tecniche per le costruzioni» approvate con il decreto del Ministro delle infrastrutture 17 gennaio 2018 (in Gazzetta Ufficiale n. 42 del 20 febbraio 2018) e successive modifiche che intervengano prima dell'esecuzione delle opere contemplate dalle predette modifiche;
3. La DL può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo l'introduzione in cantiere o che per qualsiasi causa non risultano conformi alla normativa tecnica, alle caratteristiche tecniche indicate nei documenti allegati al contratto, con obbligo per l'esecutore di rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese; in tal caso il rifiuto è trascritto sul Giornale dei lavori o nel primo atto contabile utile. Se l'Appaltatore non effettua la rimozione nel termine prescritto dalla DL, la Stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'Appaltatore stesso, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio. In ogni caso:
  - a) i materiali e i componenti sono messi in opera solo dopo l'accettazione della DL; l'accettazione definitiva si ha solo dopo la loro posa in opera, tuttavia, anche dopo l'accettazione e la posa in opera, restano impregiudicati i diritti e i poteri della Stazione appaltante in sede di collaudo;
  - b) non costituisce esimente l'impiego da parte dell'Appaltatore e per sua iniziativa di materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali o l'esecuzione di una lavorazione più accurata, se non accettata espressamente dalla DL;
  - c) i materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'Appaltatore e sono rifiutati dalla DL nel caso in cui se ne accerti l'esecuzione senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli prescritti contrattualmente o che, dopo la loro accettazione e messa in opera, abbiano rivelato difetti o inadeguatezze; il rifiuto è trascritto sul Giornale dei lavori o nel primo atto contabile utile, entro 15 (quindici) giorni dalla scoperta della non conformità del materiale utilizzato o del manufatto eseguito;
  - d) la DL, nonché il collaudatore in corso d'opera se nominato, e in ogni caso il collaudatore finale, possono disporre prove o analisi ulteriori rispetto a quelle previste dalla legge o dal CSA finalizzate a stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti, con spese a carico dell'Appaltatore, salvo che le prove o le analisi siano palesemente ultronee e arbitrarie.
4. Costituiscono obbligazioni vincolanti dell'Appaltatore:
  - a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dalla DL, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo alla DL tempestive disposizioni scritte per i

particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal CSA o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'Appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;

- b) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'Appaltatore a termini di contratto;
  - c) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal CSA o dalle norme tecniche applicabili;
  - e) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'Appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza.
5. Fermo restando quanto previsto al comma 2, l'Appaltatore, sia per sé che per i propri eventuali subappaltatori, fornitori e subfornitori, deve garantire che l'esecuzione delle opere e il reperimento e approvvigionamento dei materiali sia conforme ai criteri minimi ambientali di cui al decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 11 ottobre 2017 (in G.U. n. 259 del 6 novembre 2017) recante «Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici» come previsti nel progetto posto a base di gara; deve altresì presentare, a semplice richiesta del RUP, le certificazioni, le dichiarazioni e la documentazione pertinente a dimostrazione del rispetto dei predetti criteri ambientali minimi.

## **SEZIONE 3. ESECUZIONE DEL CONTRATTO**

### **Art. 15. Adempimenti anteriori all'inizio dei lavori**

1. La documentazione di cui al presente articolo deve essere fornita all'Appaltatore alla stipulazione del contratto o alla consegna dei lavori in caso di consegna anticipata ai sensi dell'articolo 17, comma 3; in difetto egli deve richiederla espressamente al soggetto della Stazione appaltante competente al suo rilascio. In nessun caso si procede alla consegna dei lavori se l'Appaltatore non ha acquisito dalla Stazione appaltante la predetta documentazione.
2. La stessa documentazione deve essere conservata in cantiere in un luogo protetto e accessibile alle parti, unitamente al Giornale dei lavori, sotto la responsabilità dell'Appaltatore. Il DL fornisce al RUP e, tramite questi, all'Appaltatore, l'attestazione di cui all'articolo 4 del D.M. n. 49 del 2018, che certifichi il permanere delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori, in conformità all'attestazione allegata del presente CSA sotto la **lettera «B»**, almeno con riferimento:
  - a) all'accessibilità dei siti interessati dai lavori come risultanti dagli elaborati progettuali;
  - b) all'assenza di impedimenti sopravvenuti rispetto a quanto accertato prima dell'approvazione del progetto e alla conseguente realizzabilità del progetto anche in relazione al terreno, al tracciamento, al sottosuolo e a quanto altro occorre per l'esecuzione dei lavori.
3. Il RUP fornisce alla DL e, tramite questi, all'Appaltatore, l'atto di assenso, comunque denominato, previsto dalla normativa urbanistico-edilizia o da qualunque altra normativa speciale, necessario per l'esecuzione dei lavori atto a dimostrarne la legittimità o altro atto che dispone l'esonero dal predetto atto di assenso.
4. Il CSE fornisce all'Appaltatore la dichiarazione di esenzione del sito dalle operazioni di bonifica bellica o, in alternativa, l'attestazione di liberatoria circa l'avvenuta conclusione delle operazioni di bonifica bellica del sito interessato rilasciata dall'autorità militare competente, ai sensi del decreto luogotenenziale 12 aprile 1946, n. 320, in quanto applicabile. L'eventuale verificarsi di rinvenimenti di ordigni bellici nel corso dei lavori comporta:
  - a) la sospensione immediata dei lavori;
  - b) la tempestiva integrazione del PSC e dei POS, con la quantificazione dell'importo stimato delle opere di bonifica bellica necessarie;
  - c) l'acquisizione del parere vincolante dell'autorità militare competente in merito alle specifiche regole tecniche da osservare, con l'adeguamento dei PSC e dei POS ad eventuali prescrizioni delle predette autorità;
  - d) l'avvio delle operazioni di bonifica ai sensi dell'articolo 91, comma 2-bis, del Decreto 81, ad opera di impresa in possesso dei requisiti di cui all'articolo 104, comma 4-bis, dello stesso Decreto 81, iscritta nell'Albo istituito presso il Ministero della difesa ai sensi dell'articolo 2 del D.M. 11 maggio 2015, n. 82, nella categoria B.TER in classifica d'importo adeguata. Se l'Appaltatore è in possesso della predetta iscrizione, le operazioni di bonifica possono essere affidate allo stesso, ai sensi dell'articolo 44, in quanto compatibile, previo accertamento della sussistenza di una delle condizioni di cui all'articolo 106, comma 1, lettera c), oppure lettera e), del Codice dei contratti.
5. Il RUP fornisce alla DL e, tramite questi, all'Appaltatore, una volta acquisita, la relazione archeologica definitiva della competente Soprintendenza archeologica, ai sensi dell'articolo 25 del Codice dei contratti, con la quale è accertata l'insussistenza dell'interesse archeologico o, in alternativa, sono imposte le prescrizioni necessarie ad assicurare la conoscenza, la conservazione e la protezione dei rinvenimenti archeologicamente rilevanti, salve le misure di tutela eventualmente da adottare relativamente a singoli rinvenimenti o al loro contesto.
6. L'Appaltatore deve verificare preventivamente l'effettiva possibilità di utilizzare le aree di cantiere individuate in progetto, che sono da intendersi come indicative; se queste aree risultassero inadeguate, insufficienti o comunque inutilizzabili, è a carico dell'Appaltatore qualunque onere per l'individuazione di altre aree adatte per la realizzazione del cantiere, per il loro utilizzo e per il loro ripristino. L'Appaltatore non può chiedere nessun indennizzo all'ente appaltante per l'eventuale impossibilità di utilizzo delle aree individuate in progetto, né può

chiedere nessun indennizzo per il reperimento, l'utilizzo e il ripristino di qualsiasi altra area. Sono a carico dell'Appaltatore anche le eventuali procedure burocratiche per l'utilizzo stesso delle aree di cantiere.

### **Art. 16. Adempimenti in materia di strutture**

1. Il progetto non prevede la realizzazione di strutture, per cui non trovano applicazione gli articoli 65, 66 e 67 del D.P.R. n. 380 del 2001.

### **Art. 17. Consegna e inizio dei lavori**

1. Ai sensi dell'articolo 5 del D.M. n. 49 del 2018, l'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 (QUARANTACINQUE) giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'Appaltatore con un anticipo non inferiore a 5 (cinque) giorni. L'Appaltatore convocato deve presentarsi munito del personale idoneo, delle attrezzature e dei materiali dei materiali necessari per eseguire, ove occorra, il tracciamento dei lavori secondo i piani, profili e disegni di progetto. Sono a carico dell'Appaltatore gli oneri per le spese relative alla consegna, alla verifica ed al completamento del tracciamento che fosse stato già eseguito a cura della Stazione appaltante. Il verbale di consegna:
  - a) deve essere redatto in contraddittorio tra il DL e l'Appaltatore;
  - b) deve contenere le indicazioni di cui all'articolo 5, comma 8, del D.M. n. 49 del 2018;
  - c) all'esito delle operazioni di consegna dei lavori deve essere sottoscritto dal DL e dall'Appaltatore e da tale sottoscrizione decorre utilmente il termine per il compimento dei lavori;
  - d) una volta sottoscritto dalle parti è trasmesso al RUP a cura della DL;
  - e) deve dare atto dell'accertamento, da parte del DL e, per quanto di competenza, del CSE, dell'avvenuto adempimento degli obblighi di cui all'articolo 49; la redazione del verbale di consegna è subordinata a tale positivo accertamento, in assenza del quale il verbale di consegna eventualmente redatto è inefficace e i lavori non possono essere iniziati, ma decorrono comunque i termini contrattuali per l'ultimazione.
2. Se nel giorno fissato e comunicato l'Appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, la Stazione appaltante:
  - a) può risolvere il contratto per inadempimento dell'Appaltatore;
  - b) oppure, in alternativa, può fissare un nuovo termine perentorio, non inferiore a 3 (tre) giorni e non superiore a 10 (dieci) giorni; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione;
  - c) decorso inutilmente il termine previsto dalla convocazione di cui al comma 1 oppure, se concesso, il nuovo termine differito di cui alla lettera b) del presente comma, è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la garanzia di cui all'articolo 41, fermo restando il risarcimento del danno (ivi compreso l'eventuale maggior prezzo di una nuova aggiudicazione) se eccedente il valore della garanzia, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'Appaltatore. Se è indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'Appaltatore è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
3. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'articolo 32, comma 8, periodi terzo e quarto, e comma 13, del Codice dei contratti, se il mancato inizio dei lavori determina un grave danno all'interesse pubblico che l'opera appaltata è destinata a soddisfare. La DL provvede in via d'urgenza su autorizzazione del RUP e indica espressamente sul verbale le motivazioni che giustificano l'immediato avvio dei lavori, nonché le lavorazioni da iniziare immediatamente. Tale facoltà è esercitata anche in caso di rischio della perdita, revoca o decadenza di finanziamenti comunitari.
4. Le disposizioni sulla consegna di cui al comma 2, anche in via d'urgenza di cui al comma 3, si applicano anche alle singole consegne frazionate, in presenza di temporanea indisponibilità limitata ad alcune parti delle aree o

degli immobili interessati dal cantiere; in tal caso si provvede ogni volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati. Il comma 3 si applica limitatamente alle singole parti consegnate, se l'urgenza è limitata all'esecuzione di alcune di esse.

5. Se la consegna avviene in ritardo per causa imputabile alla Stazione appaltante, l'Appaltatore può chiedere di recedere dal contratto. In tal caso, se la Stazione appaltante:
  - a) accoglie l'istanza di recesso, l'Appaltatore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali effettivamente sostenute e documentate nei limiti indicati all'articolo 5, commi 12 e 13, del D.M. n. 49 del 2018;
  - b) non accoglie l'istanza di recesso e procede tardivamente alla consegna, l'Appaltatore ha diritto ad un indennizzo per i maggiori oneri dipendenti dal ritardo, calcolato con le modalità di cui all'articolo 5, comma 14, del D.M. n. 49 del 2018;
  - c) sospende la consegna per cause diverse dalla forza maggiore, dopo il suo inizio, per più di 60 (sessanta) giorni, trova applicazione quanto disposto alle lettere a) e b), salvo che la sospensione cessi entro il citato termine.
6. Ai sensi dell'articolo 5, comma 5, del D.M. n. 49 del 2018, la Stazione appaltante ha la facoltà di non accogliere l'istanza di recesso dell'Appaltatore nei casi in cui il ritardo non si protragga per più di 120 (centoventi) giorni e sia causato:
  - a) da forza maggiore, come individuata nella prassi, in giurisprudenza e nella dottrina;
  - b) da ritardi nella risoluzione delle interferenze quando tale adempimento, ancorché in carico alla Stazione appaltante o all'Appaltatore, subisca ritardi o interruzioni imputabili a soggetti terzi, quali autorità diverse dalla Stazione appaltante o società o enti non controllati dalla stessa Stazione appaltante, e i ritardi non superino, cumulativamente se dipendenti da più interruzioni, il limite indicato in precedenza;
  - c) dalla necessità o dalla opportunità di adeguamenti progettuali dipendenti da norme sopravvenute rispetto al momento dell'indizione del procedimento di scelta del contraente;
  - d) dalla necessità di completare procedure di acquisizione o di occupazione di aree ed immobili necessari alla realizzazione dell'opera, non imputabili a negligenza della Stazione appaltante.

### **Art. 18. Termini per l'ultimazione dei lavori**

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in **giorni 120 (CENTOVENTI)** naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori di cui all'articolo 17; l'ultimazione è accertata con le modalità di cui all'articolo 74.
2. Nel calcolo del tempo di cui al comma 1 è tenuto conto delle ferie contrattuali e delle ordinarie difficoltà e degli ordinari impedimenti in relazione agli andamenti stagionali e alle relative condizioni climatiche.
3. L'Appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza al cronoprogramma dei lavori che può fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante oppure necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previa emissione del certificato di cui all'articolo 75, riferito alla sola parte funzionale delle opere.
4. Il termine per ultimare i lavori può essere differito esclusivamente nei casi previsti dal presente CSA.

### **Art. 19. Proroghe**

1. L'Appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'articolo 18, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno un termine congruo e comunque non inferiore a 45 (quarantacinque) giorni prima della scadenza del termine.
2. In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata anche qualora manchino meno di 45 (quarantacinque) giorni alla scadenza del termine di cui all'articolo 18, comunque prima di tale scadenza, qualora le cause che hanno determinato la richiesta si siano verificate posteriormente; in questo caso la richiesta

deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.

3. La richiesta è presentata al DL che la trasmette tempestivamente al RUP corredata dal proprio parere; se la richiesta è presentata direttamente al RUP questi acquisisce tempestivamente il parere della DL.
4. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del RUP entro 30 (trenta) giorni dal ricevimento della richiesta; il RUP può prescindere dal parere della DL se questa non si esprime entro 10 (dieci) giorni e, in ogni caso, può discostarsi dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere della DL se questo è difforme dalle conclusioni del RUP.
5. Nei casi di cui al comma 2 i termini di 30 (trenta) giorni e di 10 (dieci) giorni di cui al comma 4 sono ridotti rispettivamente a 10 (dieci) giorni e a 3 (tre) giorni; negli stessi casi se la proroga è concessa formalmente dopo la scadenza del termine di cui all'articolo 18, ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.
6. La mancata determinazione del RUP entro i termini di cui al presente articolo costituisce rigetto della richiesta.
7. Trova altresì applicazione l'articolo 107, comma 5, del Codice dei Contratti.

### **Art. 20. Sospensioni ordinate dalla DL**

1. In caso di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali o altre circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori possano proseguire utilmente a regola d'arte, la DL, d'ufficio o su segnalazione dell'Appaltatore, può ordinare la sospensione dei lavori o di limitarne lo sviluppo, redigendo apposito verbale, sentito l'Appaltatore. Costituiscono circostanze speciali anche le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 106 del Codice dei contratti; nessun indennizzo spetta all'Appaltatore per le sospensioni di cui al presente articolo.
2. Ai fini di eventuali sospensioni o proroghe, come disposto dall'articolo 40, comma 3, del Regolamento generale, non si tiene conto di una percentuale di giorni piovosi inferiore o uguale al 20% (venti per cento) del tempo previsto contrattualmente per dare compiuti i lavori. Si definisce "giorno piovoso" il giorno, lavorativo o meno come individuato dall'ARPA (Agenzia Regionale per la protezione ambientale).
3. Il verbale di sospensione deve contenere:
  - a) l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori;
  - b) la motivazione a cura della DL;
  - c) l'eventuale imputazione delle cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute.
4. Il verbale di sospensione è controfirmato dall'Appaltatore, deve pervenire al RUP entro 5 (cinque) giorni naturali consecutivi dalla sua redazione e deve essere restituito controfirmato dallo stesso; se il RUP non si pronuncia entro 5 (cinque) giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante. Se l'Appaltatore non interviene alla firma del verbale di sospensione o rifiuta di sottoscriverlo, oppure appone sullo stesso delle riserve, si procede a norma degli articoli 107, comma 4, e 108, comma 3, del Codice dei contratti, in quanto compatibili.
5. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal RUP o sul quale si sia formata l'accettazione tacita; non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non sono riconosciute adeguate da parte del RUP. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al RUP, se il predetto verbale gli è stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure reca una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.
6. Non appena cessate le cause della sospensione la DL redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione. Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'Appaltatore e trasmesso al RUP; esso è efficace dalla data della comunicazione all'Appaltatore.



7. Ai sensi dell'articolo 107, comma 2, del Codice dei contratti, se la sospensione, o le sospensioni se più di una, durano per un periodo di tempo superiore a un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 18, oppure superano 6 (sei) mesi complessivamente, l'Appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, calcolati sulla base di quanto previsto dall'articolo 10, comma 2, del D.M. n. 49 del 2018, in proporzione al periodo di sospensione eccedente i termini citati, iscrivendoli nella documentazione contabile.
8. Per i lavori di deviazione provvisoria dei sottoservizi è necessario che operino in cantiere i gestori dei sottoservizi della rete idrica, fognaria, rete gas, telecom ed enel. Il cantiere verrà consegnato dalla Direzione Lavori ai singoli gestori per l'esecuzione in proprio dei lavori specialistici. La Direzione Lavori provvederà a redigere verbale di consegna dell'area al gestore richiedendo la sottoscrizione da parte dell'Appaltatore. **Il periodo di sospensione dei lavori necessario per consentire la deviazione dei sottoservizi non da' credito all'appaltatore di avanzare richieste economiche nei confronti della Stazione Appaltante essendone qui chiaramente edotto.**
9. Per i lavori di deviazione definitiva dei sottoservizi è necessario che operino in cantiere i gestori dei sottoservizi della rete idrica, fognaria, rete gas, telecom ed enel. Il cantiere verrà consegnato dalla Direzione Lavori ai singoli gestori per l'esecuzione in proprio dei lavori specialistici. La Direzione Lavori provvederà a redigere verbale di consegna dell'area al gestore richiedendo la sottoscrizione da parte dell'Appaltatore. **Il periodo di sospensione dei lavori necessario per consentire la deviazione dei sottoservizi non da' credito all'appaltatore di avanzare richieste economiche nei confronti della Stazione Appaltante essendone qui chiaramente edotto.**

### **Art. 21. Sospensioni ordinate dal RUP**

1. Il RUP può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; il relativo ordine è trasmesso contemporaneamente all'Appaltatore e alla DL ed ha efficacia dalla data di emissione. Tra le cause di pubblico interesse o particolare necessità rientrano:
  - a) la mancata erogazione o l'interruzione di finanziamenti per esigenze sopravvenute di finanza pubblica, disposta con atto motivato dell'amministrazione competente;
  - b) le circostanze eccezionali di cui all'articolo 20, comma 1, qualora per qualunque motivo non siano state tempestivamente oggetto di verbale di sospensione da parte della DL;
  - c) il sopravvenire di atti autoritativi ad applicazione obbligatoria da parte dell'Autorità giudiziaria o di autorità preposte alla tutela degli interessi generali in materia ambientale, igienico-sanitaria o di sicurezza.
2. Il RUP determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospensione dei lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'Appaltatore e al DL.
3. Per quanto non diversamente disposto, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal RUP si applica la disciplina prevista all'articolo 18, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.
4. Le stesse disposizioni si applicano alle sospensioni:
  - a) in ottemperanza a raccomandazioni o altri provvedimenti assunti dall'Autorità Nazionale Anticorruzione e dai quali la Stazione appaltante non possa discostarsi o non ritenga di discostarsi;
  - b) per i tempi strettamente necessari alla redazione, approvazione ed esecuzione di eventuali varianti di cui all'articolo 44.

### **Art. 22. Disposizioni comuni alle sospensioni dei lavori**

1. In tutti i casi di sospensione, da qualunque causa determinata, la DL dispone visite periodiche al cantiere durante il periodo di sospensione per accertare le condizioni delle opere e la presenza eventuale della manodopera e dei macchinari e dà le disposizioni necessarie a contenere macchinari e manodopera nella misura strettamente

necessaria per evitare danni alle opere già eseguite e per facilitare la ripresa dei lavori.

2. Non appena cessate le cause della sospensione la DL ne dà comunicazione tempestiva al RUP il quale, altrettanto tempestivamente dispone la ripresa dei lavori e indica il nuovo termine contrattuale ove differito. Entro 5 (cinque) giorni dalla disposizione di ripresa dei lavori effettuata dal RUP, la DL procede alla redazione del verbale di ripresa dei lavori, che deve essere sottoscritto anche dall'Appaltatore e deve riportare il nuovo termine contrattuale indicato dal RUP.
3. Se l'Appaltatore ritiene cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori e il RUP non dispone la ripresa dei lavori stessi, può diffidare il RUP a dare le opportune disposizioni alla DL perché si provveda alla ripresa; la diffida è condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori se l'esecutore intende far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione.
4. Le contestazioni dell'Appaltatore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nel verbale di sospensione e anche nel successivo verbale di ripresa dei lavori, al momento della sottoscrizione di tali verbali oppure entro 48 (quarantotto) ore dal recapito degli stessi verbali al domicilio digitale dell'Appaltatore; limitatamente alle sospensioni inizialmente illegittime o per le quali la DL ha arbitrariamente omesso la redazione del verbale di sospensione, è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori di cui al comma 2. Alla mancata iscrizione consegue irrimediabilmente la decadenza dal diritto di formulare contestazioni di qualunque genere sulla sospensione o sulla ripresa.
5. In caso di sospensioni illegittime imputabili alla Stazione appaltante, ovvero non rientranti nei casi previsti dall'articolo 20 o dall'articolo 21, è prevista una penale a carico della stessa Stazione appaltante, a titolo di risarcimento dovuto all'Appaltatore, quantificato in base ai criteri di cui all'articolo 10, comma 2, del d.m. n. 49 del 2018, adeguatamente dimostrati e documentati, tenendo presente che:
  - a) in caso di sospensioni parziali gli importi delle diverse componenti del risarcimento di cui alla lettera a), della norma citata, sono ridotti proporzionalmente in rapporto alle attività delle quali è in atto la sospensione rispetto alle attività previste dal programma di esecuzione dei lavori;
  - b) la DL, nell'ambito delle attività di cui al comma 1, annota sul Giornale dei lavori e quantifica per il RUP, possibilmente in contraddittorio con l'Appaltatore, la consistenza della manodopera alla quale sono state corrisposte inutilmente le retribuzioni nel periodo di sospensione e le attrezzature inutilizzate nel cantiere ai fini del calcolo dell'incidenza del loro ammortamento.
6. Alle sospensioni si applica l'articolo 5 del decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, convertito dalla legge 11 settembre 2020, n. 120, ove disponga diversamente dal presente CSA.

### **Art. 23. Penali in caso di ritardo**

1. Ai sensi dell'articolo 113-bis, comma 4, del Codice dei contratti, nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale **pari allo 1 per mille (un euro ogni mille euro) dell'importo contrattuale**.
2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:
  - a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dalla DL per la consegna degli stessi, oppure per mancata consegna o per inefficacia del verbale di consegna imputabili all'Appaltatore che non abbia ottemperato agli adempimenti prescritti, ai sensi dell'articolo 17;
  - b) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dalla DL;
  - c) nel rispetto dei termini imposti dalla DL per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati;
3. Le penali irrogate ai sensi del comma 2, lettere a) e lettera b), sono disapplicate se l'Appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetta la prima soglia temporale successiva fissata dal programma esecutivo di cui all'articolo 24 o, in assenza di questo, dal cronoprogramma integrante il progetto posto a base di gara.
4. Le penali di cui al comma 2, lettera c) e lettera d), sono applicate rispettivamente all'importo dei lavori di ripristino o di rifacimento ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati e all'importo dei lavori

ancora da eseguire; sono applicate distintamente dalle penali di cui al comma 3 e non sono disapplicabili nemmeno con il rispetto dei termini di ultimazione dei lavori.

5. Tutte le fattispecie di ritardo sono segnalate tempestivamente e dettagliatamente al RUP da parte della DL, immediatamente al verificarsi della relativa condizione, con la relativa quantificazione temporale e rese note all'Appaltatore mediante tempestiva annotazione negli atti contabili; sulla base delle predette indicazioni le penali sono applicate in sede di conto finale ai fini della verifica per la redazione del certificato di cui all'articolo 75.
6. L'importo complessivo delle penali determinate ai sensi dei commi 1 e 2 non può superare il 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; se i ritardi sono tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 26 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 né influisce sulle penali e sui deprezzamenti di cui all'articolo 65.

### **Art. 24. Programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore e cronoprogramma**

1. Ai sensi dell'articolo 1, comma 1, lettera f), del D.M. n. 49 del 2018, entro 15 (quindici) giorni dalla stipula del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'Appaltatore predispone e consegna alla DL un proprio programma esecutivo dettagliato dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve essere coerente con il cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante, con il PSC e con le obbligazioni contrattuali, deve riportare, rappresentate graficamente, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla DL, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la DL si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
2. L'Appaltatore è tenuto a modificare o aggiornare il programma esecutivo dei lavori su richiesta della DL, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla migliore esecuzione dei lavori o per assicurare l'accentramento dei mezzi d'opera e degli operai in determinati periodi, e in particolare:
  - a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
  - b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;
  - c) per l'intervento o il coordinamento con Autorità, Enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sulle opere oggetto dell'appalto, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
  - d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici anche di opere inerenti il presente affidamento ma eseguite con precedente appalto;
  - e) se richiesto dal CSE, in ottemperanza all'articolo 92 del Decreto n. 81. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il PSC, eventualmente integrato e aggiornato.
3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2. **Nella redazione del programma esecutivo si dovrà tenere conto**

**della necessità di intervento da parte di A2A Ciclo Idrico S.p.A, Enel e-distribuzione S.p.A, EROGASMET S.p.A., Telecom per lo spostamento dei relativi impianti, necessari per l'esecuzione delle opere demolizione del ponte esistente. Sarà necessario quindi provvedere preliminarmente all'accantieramento base per poi consegnare in modo provvisorio e/o parziale l'area ai su citati Gestori.**

## **Art. 25. Inderogabilità dei termini di esecuzione**

1. Non costituiscono motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma esecutivo o della loro ritardata ultimazione:
  - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, quali l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua e l'allontanamento delle acque reflue;
  - b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dalla DL, dal CSE o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza;
  - c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'Appaltatore ritiene di dover effettuare per la esecuzione delle opere di qualunque genere e tipo, salvo che siano ordinati dalla DL o espressamente autorizzati da questa;
  - d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
  - e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'Appaltatore comunque previsti dal presente CSA o dal Capitolato generale;
  - f) le eventuali controversie tra l'Appaltatore e i suoi fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'Appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
  - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'Appaltatore e il proprio personale dipendente;
  - h) le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dalla DL, dal CSE o dal RUP per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
  - i) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale, dall'Autorità giudiziaria o anche in via cautelare dagli organi di polizia giudiziaria, in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81, fino alla relativa revoca della sospensione;
  - l) il ritardo nell'inizio dei lavori addebitabile alla scelta dell'Appaltatore di richiedere il subappalto di lavorazioni da svolgersi necessariamente nella fase iniziale dei lavori, con la conseguente necessità di attendere l'esito del procedimento di autorizzazione di cui all'articolo 105, commi 2 e 7 del Codice dei contratti, ovvero di cui all'articolo 56 del presente CSA.
2. Non costituiscono altresì motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione, i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, se l'Appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.
3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 19, di sospensione dei lavori di cui all'articolo 20 o all'articolo 21 o la disapplicazione delle penali di cui all'articolo 23.

## **Art. 26. Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini**

1. L'eventuale ritardo imputabile all'Appaltatore nel rispetto dei termini per l'ultimazione dei lavori produce la risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 108, comma 4, del Codice dei contratti, quando:
  - a) determini l'applicazione di una penale di importo complessivamente superiore al 10% (dieci per cento)

dell'ammontare netto contrattuale;

- b) superi il termine contrattuale di 40 (quaranta) giorni, oppure sia tanto grave da ritenere che il termine contrattuale non sia rispettato e sia apprezzabilmente tale da superare il termine contrattuale nella misura indicata.
2. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'Appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo Appaltatore.
  3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 23, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'Appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dalla DL per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.
  4. L'eventuale ritardo dell'Appaltatore rispetto alle previsioni del programma esecutivo dei lavori per propria grave negligenza produce la risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 108, comma 4, del Codice dei contratti.
  5. Sono dovuti dall'Appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi. Per il risarcimento di tali danni la Stazione appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'Appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia definitiva di cui all'articolo 41.
  6. Ai fini del procedimento di risoluzione del contratto trova applicazione l'articolo 73, in quanto compatibile.

## **SEZIONE 4. CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI**

### **Art. 27. Lavoro a corpo**

1. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, in primo luogo secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale con prevalenza per quelli di rappresentazione grafica; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
2. Nel corrispettivo per l'esecuzione del lavoro a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente CSA e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.
3. La contabilizzazione del lavoro a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie e sottocategorie disaggregate di lavoro indicate nella tabella di cui all'articolo 8, di ciascuna delle quali è contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito, ai sensi dell'articolo 14, comma 1, lettera b), del D.M. n. 49 del 2018.
4. L'elenco dei prezzi unitari e il computo metrico hanno validità ai soli fini della determinazione del prezzo a base d'asta in base al quale effettuare l'aggiudicazione, in quanto l'Appaltatore era tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.

### **Art. 28. Eventuali lavori a misura**

1. Se in corso d'opera devono essere introdotte variazioni ai lavori ai sensi dell'articolo 44 o dell'articolo 45, comma 1, inferiori ai limiti quantitativi ivi previsti, e per tali variazioni ricorrono le condizioni di cui all'articolo 43, comma 9, del Regolamento generale, per cui risulta eccessivamente oneroso individuarne in maniera certa e definita le quantità e pertanto non è possibile la loro definizione nel lavoro "a corpo", esse possono essere preventivate a misura. Le relative lavorazioni sono indicate nel provvedimento di approvazione della perizia con puntuale motivazione di carattere tecnico e con l'indicazione dell'importo sommario del loro valore presunto e della relativa incidenza sul valore complessivo del contratto.
2. Nei casi di cui al comma 1, se le variazioni non sono valutabili mediante i prezzi unitari rilevabili dagli atti progettuali o di gara, si procede mediante la formazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'articolo 48, fermo restando che le stesse variazioni possono essere predefinite, sotto il profilo economico, con atto di sottomissione "a corpo".
3. La contabilizzazione delle opere e delle forniture è effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari determinati ai sensi del comma 2. In nessun caso sono contabilizzati a misura lavori che siano già individuati nel lavoro a corpo di cui all'articolo 27 oppure non siano inequivocabilmente individuati negli elaborati di variante come lavorazioni dedotte e previste "a misura". In assenza di tale individuazione si intendono comprese nella parte "a corpo" e quindi compensate all'interno del corrispettivo relativo al lavoro di cui al citato articolo 27.
4. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dalla DL. Nel corrispettivo per l'esecuzione degli eventuali lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente CSA e secondo i tipi indicati e previsti negli atti della perizia di variante.

## **Art. 29. Eventuali prestazioni in economia contrattuali**

1. La contabilizzazione delle eventuali prestazioni in economia introdotte in sede di variante in corso di contratto, è effettuata con le modalità di cui all'articolo 14, comma 3, del D.M. n. 49 del 2018, come segue:
  - a) per il costo del lavoro (manodopera), secondo quanto determinato ai sensi dell'articolo 3, comma 5, lettera c):
    - al netto delle percentuali per spese generali e utili;
    - applicando il ribasso contrattuale delle percentuali per spese generali e utili;
  - b) per quanto riguarda tutto quanto diverso dal costo del lavoro, applicando il ribasso contrattuale ai prezzi determinati ai sensi dell'articolo 48;

## **Art. 30. Contabilizzazione dei costi di sicurezza e sospensioni contabili**

1. La contabilizzazione dei costi di sicurezza (CSC), in qualunque modo effettuata, in ogni caso senza applicazione del ribasso di gara, deve essere sempre condivisa espressamente dal CSE ai sensi del Paragrafo 4, punto 4.1.6, dell'Allegato XV del decreto 81, mediante assenso esplicito.
2. I costi di sicurezza (CSC), determinati «a corpo» nella tabella di cui all'articolo 3, comma 1, rigo 2), come evidenziati nell'apposita colonna rubricata «Costi di sicurezza» nella tabella di cui all'articolo 8, comma 1, sono valutati a corpo, separatamente dai lavori, in base all'importo previsto negli atti progettuali e nella Documentazione di gara, con riferimento alla documentazione integrante il PSC e, in particolare, in relazione all'effettiva attuazione delle singole misure di sicurezza previste dallo stesso PSC. In assenza del predetto riferimento sono contabilizzati secondo la percentuale stabilita nella predetta tabella di cui al medesimo articolo 8, comma 1, intendendosi come eseguita la quota parte proporzionale a quanto eseguito.
3. Gli eventuali Costi di sicurezza (CSC) individuati in economia sono valutati con le modalità di cui all'articolo 29, comma 1, senza applicazione di alcun ribasso.
4. I Costi di sicurezza (CSC) sono contabilizzati in proporzione ai lavori contabilizzati, in base al loro valore commisurato agli stessi lavori, come previsto dal PSC e sono inseriti nel relativo Stato di avanzamento lavori ai sensi dell'articolo 32, comma 2 e, per quanto residua, nel conto finale che quantifica la rata di saldo di cui all'articolo 33.

## **SEZIONE 5. DISCIPLINA ECONOMICA**

### **Art. 31. Anticipazione del prezzo**

1. Ai sensi dell'articolo 35, comma 18, del Codice dei contratti, è dovuta all'Appaltatore una somma, a titolo di anticipazione, pari al **20%** (venti per cento) dell'importo del contratto, da erogare solo dopo la sottoscrizione del contratto medesimo ed entro 15 (quindici) giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori accertato dal RUP, consentita anche nel caso di consegna in via d'urgenza nelle more della stipula del contratto, ai sensi dell'articolo 32, comma 8, del Codice dei contratti, quale unica condizione indispensabile affinché si formi un vincolo giuridico tra le parti. Ove non motivata, la ritardata corresponsione dell'anticipazione obbliga al pagamento degli interessi corrispettivi a norma dell'articolo 1282 codice civile.
2. Per effettivo inizio dei lavori si intende la definizione ricostruita dalla giurisprudenza in materia edilizia e urbanistica, con riferimento all'articolo 15 del D.P.R. n. 380 del 2001, e in ogni caso le condizioni che rendono palese l'effettivo intendimento dell'Appaltatore di eseguire e avanzare regolarmente nella realizzazione del lavoro. Non hanno effetto a tale scopo la mera predisposizione del cantiere, le opere provvisoriale, le forniture a piè d'opera, le prestazioni che di per sé sole, considerate autonomamente e in funzione dell'entità e della consistenza oggettiva del lavoro, non creano valore aggiunto quali gli scavi e le demolizioni. A tal scopo non sono idonei lavori fittizi o simbolici, non oggettivamente significativi di un effettivo intendimento dell'Appaltatore di procedere all'esecuzione dei lavori sino alla loro ultimazione.
3. L'anticipazione, ove erogata, è compensata mediante trattenuta sull'importo di ogni certificato di pagamento, di un importo percentuale pari alla percentuale dell'anticipazione a titolo di graduale recupero della medesima; in ogni caso all'ultimazione dei lavori l'importo dell'anticipazione deve essere compensato integralmente.
4. L'anticipazione, ove erogata, è revocata se l'esecuzione dei lavori non procede secondo i tempi contrattuali e, in tale caso, spettano alla Stazione appaltante anche gli interessi corrispettivi al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.
5. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 34, l'erogazione dell'anticipazione, ove effettuata, è subordinata alla prestazione, da parte dell'Appaltatore, di apposita garanzia, alle seguenti condizioni:
  - a) importo garantito almeno pari all'anticipazione, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa in base al cronoprogramma dei lavori;
  - b) la garanzia può essere ridotta gradualmente in corso d'opera, in proporzione alle quote di anticipazione recuperate in occasione del pagamento dei singoli stati di avanzamento, fino all'integrale compensazione;
  - c) la garanzia deve essere prestata mediante presentazione di atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.3, allegata al decreto ministeriale 19 gennaio 2018, n. 31, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.3 allegato del predetto decreto;
  - d) per quanto non previsto trova applicazione l'articolo 3 del decreto del Ministro del tesoro 10 gennaio 1989 (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 10 del 13 gennaio 1989).
6. La Stazione procede all'escussione della garanzia di cui al comma 4 in caso di revoca dell'anticipazione, salvo che l'Appaltatore provveda direttamente con risorse proprie prima della predetta escussione.

### **Art. 32. Pagamenti in acconto**

1. Le rate di acconto sono dovute per Stati di avanzamento lavori (nel seguito semplicemente «SAL») ogni qualvolta l'importo dei lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi della Sezione 4, raggiunge un importo non inferiore al 25 % (venticinque per cento) dell'importo contrattuale, secondo quanto risultante dal Registro di contabilità e dallo Stato di avanzamento lavori di cui rispettivamente all'articolo 14, comma 1, lettere c) e d), del D.M. n. 49 del 2018.



2. L'Appaltatore, al momento della sottoscrizione del Registro di contabilità, deve consegnare alla DL uno schema che riporti i lavori, oggetto dello Stato di avanzamento, che sono stati eseguiti dal subappaltatore, distintamente per ciascun subappaltatore se più di uno, per le finalità di cui all'articolo 59 e all'articolo 60. In assenza di tale documentazione, i termini di cui al comma 4 non decorrono.
3. La somma ammessa al pagamento è costituita dall'importo progressivo determinato nella documentazione di cui al comma 1:
  - a) al netto del ribasso d'asta contrattuale applicato agli elementi di costo come previsto all'articolo 3, comma 2;
  - b) incrementato dei Costi di sicurezza (CSC), di cui all'articolo 30 nella misura proporzionale ai lavori;
  - c) al netto della ritenuta dello 0,50% (zero virgola cinquanta per cento), a garanzia dell'osservanza delle norme in materia di contribuzione previdenziale e assistenziale, ai sensi dell'articolo 30, comma 5, secondo periodo, del Codice dei contratti, da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale;
  - d) al netto dell'importo degli stati di avanzamento precedenti.
4. Entro 30 (trenta) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1:
  - a) la DL redige la contabilità ed emette il SAL, ai sensi dell'articolo all'articolo 14, comma 1, lettera c), del D.M. n. 49 del 2018, il quale deve recare la dicitura: «lavori a tutto il .....» con l'indicazione della data di chiusura;
  - b) la DL invia il SAL al RUP in tempo utile all'emissione del relativo certificato di pagamento; il RUP, ai sensi dell'articolo 113-bis, comma 1, del Codice dei contratti, rilascia il certificato di pagamento, previa verifica della regolarità contributiva dell'Appaltatore e, se presenti, dei subappaltatori, nel minor tempo possibile dalla ricezione del SAL da parte della DL e comunque non oltre 7 (sette) giorni. Il certificato di pagamento deve riportare esplicitamente il riferimento al relativo SAL di cui alla lettera a), con indicazione della data di emissione;
  - c) il RUP invia immediatamente il certificato di pagamento alla Stazione appaltante ai fini dell'emissione del mandato di pagamento da parte della stessa, che deve provvedere al pagamento di predetto certificato entro 30 (trenta) giorni dalla data di rilascio del certificato di pagamento oppure dalla data di ricezione della fattura o della richiesta equivalente di pagamento qualora successiva alla data di rilascio del certificato di pagamento.
5. Il termine di cui al comma 4, lettera c), può essere differito fino ad un massimo complessivo di 60 (sessanta) giorni, esclusivamente se l'importo da erogare è subordinato al finanziamento da parte di Amministrazioni, Enti o Istituti finanziatori che debbano esprimersi con assenso o che debbano trasferire i fondi necessari nella disponibilità della Stazione appaltante.
6. Se i lavori rimangono sospesi per un periodo superiore a 60 (sessanta) giorni, per cause non dipendenti dall'Appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dalle condizioni di cui al comma 1. Le stesse condizioni riprendono efficacia alla cessazione della sospensione con la ripresa dei lavori.
7. In deroga alla previsione del comma 1, se l'importo contabilizzato dei lavori eseguiti, detratti gli importi delle eventuali penali e deprezzamenti contestati ai sensi dell'articolo 23 e dell'articolo 65, raggiungono un importo pari o superiore al 95% (novantacinque per cento) dell'importo contrattuale, può essere emesso un SAL purché non eccedente tale percentuale, anche se l'importo della relativa rata sia inferiore all'importo minimo di cui al citato comma 1. L'importo residuo dei lavori è contabilizzato esclusivamente nel conto finale e liquidato ai sensi dell'articolo 33. Per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.

### **Art. 33. Pagamento a saldo**

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 30 (trenta) giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dalla DL e trasmesso al RUP. Col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di cui al comma 3 e alle condizioni di cui al comma 4.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'Appaltatore, su richiesta del RUP, entro il termine perentorio di 15 (quindici) giorni; se l'Appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Ai sensi dell'articolo 14, comma 1, lettera e), del D.M. n. 49 del 2018, il RUP formula una sua relazione al conto finale qualora sia necessario indicare vicende significative che hanno influenzato la regolare esecuzione dei lavori.
3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 32, comma 2, lettera c), nulla ostando, è pagata entro 90 (novanta) giorni dall'avvenuta emissione del certificato di cui all'articolo 75 previa presentazione di regolare fattura fiscale.
4. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.
5. Fermo restando quanto previsto all'articolo 32, comma 3, il pagamento della rata di saldo è disposto solo a condizione che l'Appaltatore presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 103, comma 6, del Codice dei contratti, emessa nei termini e alle condizioni che seguono:
  - a) un importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo di due anni;
  - b) con efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo ed estinzione non prima di 2 (due) anni dopo l'emissione del certificato di cui all'articolo 75;
  - c) prestata con atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o con polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.4, allegata al decreto ministeriale n. 31 del 2018, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.4 allegato del predetto decreto.
6. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'Appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante prima che il certificato di cui all'articolo 75 assuma carattere definitivo.
7. L'Appaltatore e la DL devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.

### **Art. 34. Formalità e adempimenti ai quali sono subordinati i pagamenti**

1. Ogni pagamento è subordinato alla presentazione alla Stazione appaltante della pertinente fattura fiscale, contenente i riferimenti al corrispettivo oggetto del pagamento ai sensi dell'articolo 1, commi da 209 a 213, della legge 24 dicembre 2007, n. 244 e del decreto del Ministro dell'economia e delle finanze 3 aprile 2013, n. 55, e dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.
2. Ogni pagamento è altresì subordinato:
  - a) all'acquisizione del DURC dell'Appaltatore e degli eventuali subappaltatori, ai sensi dell'articolo 31, comma 7, della legge n. 98 del 2013, come previsto dall'articolo 71;
  - b) agli adempimenti di cui agli articoli 59 e 60 in favore dei subappaltatori e subcontraenti, se sono stati stipulati contratti di subappalto o subcontratti di cui ai predetti articoli;
  - c) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'articolo 87 in materia di tracciabilità dei pagamenti;

- d) all'acquisizione, ai fini dell'articolo 29, comma 2, del decreto legislativo n. 276 del 2003, dell'attestazione del revisore, del collegio sindacale o del sindaco unico dell'Appaltatore e degli eventuali subappaltatori, se esistenti, o per imprese non dotate di revisori né di sindaci, del professionista intermediario incaricato degli adempimenti contributivi (commercialista o consulente del lavoro), che confermi l'avvenuto regolare pagamento delle retribuzioni al personale impiegato, fino all'ultima mensilità utile maturata prima dell'erogazione del pagamento;
- e) ai sensi dell'articolo 48-bis del D.P.R. n. 602 del 1973, introdotto dall'articolo 2, comma 9, della legge n. 286 del 2006, all'accertamento, da parte della Stazione appaltante, che il beneficiario non sia inadempiente all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento per un ammontare complessivo pari almeno all'importo da corrispondere con le modalità di cui al D.M. 18 gennaio 2008, n. 40. In caso di inadempimento accertato, il pagamento è sospeso e la circostanza è segnalata all'agente della riscossione competente per territorio.
3. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'Appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nel cantiere, il RUP invita per iscritto il soggetto inadempiente e in ogni caso l'Appaltatore, a provvedere entro 15 (quindici) giorni. Decorso infruttuosamente tale termine senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, la Stazione appaltante provvede alla liquidazione del certificato di pagamento trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dal personale dipendente dell'Appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi.

### **Art. 35. Ritardo nei pagamenti delle rate di acconto e della rata di saldo**

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

### **Art. 36. Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo**

1. Ai sensi del decreto legge 27.01.2022 n. 4 cd "SOSTEGNI-TER" è applicabile la revisione dei prezzi.
2. Ai sensi dell'articolo 29, comma 1, lettera b) del Decreto Sostegni-ter, le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione possono essere valutate, sulla base dei prezzi di cui all'articolo 48, comma 2, solo per l'eccedenza rispetto al **5%** (cinque per cento) con riferimento al prezzo contrattuale e comunque in misura pari alla metà; in ogni caso alle seguenti condizioni:

- a) la compensazione è determinata applicando al massimo l'80% di variazione sull'eccedenza rispetto all'alea del 5% (cinque per cento) dei singoli prezzi unitari contrattuali per le quantità contabilizzate e accertate dalla DL nei 12 mesi precedenti al decreto ministeriale di rilevazione delle variazioni;
  - d) le compensazioni sono riconosciute con i criteri cui sopra solo nel rispetto del cronoprogramma dei lavori originario e non sono soggette al ribasso d'asta e sono al netto delle eventuali compensazioni precedentemente accordate.
3. La compensazione di cui al comma 2 deve essere richiesta dall'Appaltatore, con apposita istanza, entro 60 (sessanta) giorni dalla pubblicazione in Gazzetta Ufficiale dei relativi decreti ministeriali. Trascorso il predetto termine decade ogni diritto alla compensazione.

### **Art. 37. Anticipazione della contabilizzazione di taluni manufatti a piè d'opera**

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

### **Art. 38. Cessione del contratto e cessione dei crediti**

1. È vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto. La cessione comporta l'immediata risoluzione del contratto di appalto con la conseguente perdita della cauzione prestata dall'aggiudicatario e la sua rinuncia a qualsiasi beneficio equitativo.
2. Il divieto di cui al comma 1 non si applica al subentro nel contratto di cui all'articolo 106, comma 1, lettera d), numero 2), e all'articolo 110, commi 1 e 6, del Codice dei contratti.
3. È ammessa la cessione dei crediti, ai sensi dell'articolo 106, comma 13, del Codice dei contratti e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal Responsabile del procedimento. Resta fermo che:
  - a) la cessione del credito è efficace ed opponibile alla Stazione appaltante solo se questa non la rifiuti con comunicazione scritta al cedente e al cessionario entro 45 (quarantacinque) giorni dalla notifica della cessione;
  - b) la Stazione appaltante può opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto relativo ai lavori in oggetto.

### **Art. 39. Danni per causa di forza maggiore**

1. Sono a carico dell'Appaltatore tutte le misure, comprese le opere provvisorie, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nell'esecuzione dell'appalto.
2. L'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti sono a totale carico dell'Appaltatore.
3. I danni per causa di forza maggiore devono essere denunciati dall'Appaltatore per iscritto entro il termine di 5 (cinque) giorni naturali e consecutivi da quello in cui i danni medesimi si sono verificati, a pena di decadenza dal diritto al risarcimento. I danni sono accertati in contraddittorio dalla DL che redige apposito verbale. Resta escluso qualsiasi indennizzo per perdite o danneggiamento di materiali non ancora posti in opera o di opere non ancora completamente ultimate, nonché delle opere provvisorie e dei mezzi dell'Appaltatore.
4. Nessun compenso è dovuto qualora a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'Appaltatore o delle persone delle quali è tenuto a rispondere, in quanto lo stesso deve sempre approntare tutte le precauzioni e gli adempimenti necessari a evitare il verificarsi di danni alle opere, alle persone e alle cose.
5. In caso di danni causati da forza maggiore a opere o manufatti, i lavori di ripristino o rifacimento sono eseguiti dall'Appaltatore ai prezzi di contratto decurtati dalla percentuale di incidenza dell'utile, come dichiarata dall'Appaltatore in sede di verifica della congruità dei prezzi o, qualora tale verifica non sia fatta, nella misura

prevista dall'articolo 32, comma 2, del Regolamento generale.

6. Se i lavori di ripristino o di rifacimento, di cui al comma 5, sono di importo superiore a 1/5 (un quinto) dell'importo contrattuale, trova applicazione l'articolo 106, comma 12, del Codice dei contratti.

## **SEZIONE 6 – CAUZIONI E GARANZIE**

### **Art. 40. Garanzia provvisoria**

1. La Documentazione di gara dispone, ai sensi dell'articolo 93 del Codice dei contratti, la richiesta della garanzia provvisoria, con le relative modalità, condizioni e importi. In alternativa la stessa Documentazione può disporre l'esenzione dalla prestazione della garanzia provvisoria.

### **Art. 41. Garanzia definitiva**

1. Ai sensi dell'articolo 103 del Codice dei contratti è richiesta una garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva, pari al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; qualora l'aggiudicazione sia fatta in favore di un'offerta inferiore all'importo a base d'asta in misura superiore al 10 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; qualora il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso eccedente la predetta misura percentuale.
2. La garanzia fideiussoria è prestata mediante atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da un'impresa di assicurazione, in conformità alla scheda tecnica 1.2, allegata al D.M. n. 31 del 2018, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.2 allegato del predetto decreto, in attuazione dell'articolo 103, commi 4, 5 e 6, del Codice dei contratti. La garanzia è presentata alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto, anche limitatamente alla scheda tecnica.
3. La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80% (ottanta per cento) dell'iniziale importo garantito articolo 103, comma 5, del Codice dei contratti; lo svincolo è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'Appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione.
4. La garanzia, per il rimanente ammontare residuo del 20% (venti per cento), cessa di avere effetto ed è svincolata automaticamente all'emissione del certificato di collaudo provvisorio oppure del certificato di regolare esecuzione; lo svincolo e l'estinzione avvengono di diritto, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.
5. Ai sensi dell'articolo 103, comma 2, del Codice dei Contratti, la Stazione appaltante ha il diritto di valersi della cauzione, nei limiti dell'importo massimo garantito, per l'eventuale maggior spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore, nonché per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'esecutore 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. L'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della Stazione appaltante senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'Appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.
6. La garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata nella misura legale di cui al combinato disposto dei commi 1 e 3 qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dalla Stazione appaltante; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.
7. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario la garanzia è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati con responsabilità solidale ai sensi del combinato disposto degli articoli 48, comma 5, e 103, comma 10, del Codice dei contratti.

8. Ai sensi dell'articolo 103 comma 3 del Codice dei Contratti, la mancata costituzione della garanzia di cui al comma 1 dà diritto alla Stazione Appaltante ad incamerare la garanzia per provvedere al pagamento di quanto dovuto dal soggetto aggiudicatario 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.

### **Art. 42. Riduzione delle garanzie**

1. Ai sensi dell'articolo 93, comma 7, richiamato dall'articolo 103, comma 1, settimo periodo, del Codice dei contratti, l'importo della garanzia di cui all'articolo 41 è ridotto:
- a) del 50% (cinquanta per cento) per gli operatori che siano micro, piccole o medie imprese ai sensi della Raccomandazione n. 2003/361/CE della Commissione del 6 maggio 2003;
  - b) in alternativa, del 50% (cinquanta per cento) per gli operatori ai quali sia stata rilasciata, da organismi accreditati ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie europea UNI CEI ISO 9001 di cui all'articolo 87, comma 1, del Codice dei contratti. La certificazione deve essere stata emessa per il settore IAF28 e per le categorie di pertinenza, attestata dalla SOA o rilasciata da un organismo accreditato da ACCREDIA o da altro organismo estero che abbia ottenuto il mutuo riconoscimento dallo IAF (International Accreditation Forum);
  - c) del 30% (trenta per cento) per i concorrenti in possesso di registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), ai sensi del regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2009, oppure, in alternativa, del 20% (venti per cento) per i concorrenti in possesso di certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001;
  - d) del 15% (quindici per cento) per i concorrenti che sviluppano un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067.
2. Le riduzioni di cui al comma 1, lettera a) e lettera b), non sono tra loro cumulabili; le riduzioni di cui al comma 1, lettera a), oppure lettera b), limitatamente ad una sola delle due fattispecie, sono cumulabili con le riduzioni di cui alla lettera c) e alla lettera d); in caso di cumulo delle riduzioni, la riduzione successiva deve essere calcolata sull'importo che risulta dalla riduzione precedente.
3. In caso di raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario le riduzioni di cui al comma 1 sono accordate solo se ricorrono per tutte le imprese raggruppate o consorziate.
4. In caso di avalimento del sistema di qualità ai sensi dell'articolo 89 del Codice dei contratti, per beneficiare della riduzione di cui al comma 1, lettera b), seconda fattispecie, limitatamente al possesso della certificazione ISO 9001, il requisito deve essere espressamente oggetto del contratto di avalimento ed essere indissolubilmente connesso alla relativa attestazione SOA oggetto di avalimento. L'impresa ausiliaria deve essere comunque in possesso del predetto requisito richiesto all'Aggiudicatario.
5. Il possesso del requisito di cui al comma 1, lettera b), è comprovato dall'annotazione in calce alla attestazione SOA ai sensi dell'articolo 63, comma 3, del Regolamento generale.
6. In deroga al comma 5, il possesso del requisito di cui al comma 1, lettera b), può essere dichiarato separatamente (e da comprovare successivamente con pertinente certificazione) se l'impresa non è tenuta al possesso della certificazione del sistema di qualità in quanto assuntrice di lavori per i quali è sufficiente l'attestazione SOA in classifica II.

### **Art. 43. Obblighi assicurativi a carico dell'impresa**

1. Ai sensi dell'articolo 103 del Codice dei contratti, l'Appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi

ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.

2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di collaudo provvisorio e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione di certificato di cui all'articolo 75 per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le altre parti. Il premio è stabilito in misura unica e indivisibile per le coperture di cui ai commi 3 e 4. Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore fino ai successivi due mesi.
3. La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore; tale polizza deve essere stipulata nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.) e deve:
  - a) prevedere una somma assicurata non inferiore all'importo del contratto di cui:
    - partita 1) per le opere oggetto del contratto: importo come sopra determinato, al netto degli importi di cui alle partite 2) e 3);
    - partita 2) per le opere preesistenti: euro 10.000,
    - partita 3) per demolizioni o sgomberi: euro 10.000;
  - b) essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo all'Appaltatore.
4. La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata per una somma assicurata (massimale/sinistro) non inferiore ad euro 500.000,00.
5. Qualora il contratto di assicurazione preveda importi o percentuali di scoperto o di franchigia, queste condizioni non sono opponibili alla Stazione appaltante.
6. Le garanzie di cui ai commi 3 e 4, prestate dall'Appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e sub-fornitrici. Qualora l'Appaltatore sia un raggruppamento temporaneo o un consorzio di qualunque genere, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti o consorziate impiegate nei lavori. Tale condizione, anche a mezzo di appendice di estensione dell'assicurazione, deve risultare dal contratto stipulato con l'istituto assicurativo.



## **SEZIONE 7. DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE**

### **Art. 44. Variazione dei lavori**

1. Fermi restando i limiti e le condizioni di cui al presente articolo, la Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per questo l'Appaltatore possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti di cui all'articolo 106, comma 12, del Codice dei contratti. Oltre tale limite l'Appaltatore può richiedere la risoluzione del contratto, con la corresponsione dei soli lavori eseguiti senza ulteriori indennizzi o compensi di alcun genere. Le variazioni dei lavori possono essere ordinate dalla Stazione appaltante fino alla concorrenza di un quinto dell'importo del contratto, e l'Appaltatore:
  - a) è tenuto ad eseguire i lavori ordinati agli stessi patti, prezzi e condizioni del contratto originario e non ha diritto ad alcuna indennità ad eccezione del corrispettivo relativo ai nuovi lavori;
  - b) non può chiedere la risoluzione del contratto e non può recedere dallo stesso.
2. Le variazioni sono valutate ai prezzi di contratto, ma se comportano categorie di lavorazioni non previste o si debbano impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale si provvede alla formazione di nuovi prezzi. I nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali sono valutati ai sensi dell'articolo 48.
3. Qualunque variazione o modifica deve essere preventivamente approvata con provvedimento del RUP, che deve riportare il differimento dei termini per l'ultimazione di cui all'articolo 18, nella misura strettamente indispensabile, in ogni caso:
  - a) non sono riconosciute variazioni o modifiche di alcun genere, né prestazioni o forniture extra contrattuali di qualsiasi tipo e quantità, senza il preventivo ordine scritto della DL, recante anche gli estremi dell'approvazione da parte del RUP;
  - b) qualunque reclamo o riserva che l'Appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla DL prima dell'esecuzione dell'opera o della prestazione oggetto della contestazione;
  - c) non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, se non vi è accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
4. Ai sensi dell'articolo 106, commi 1, lettera c), e 4, del Codice dei contratti, sono ammesse, nell'esclusivo interesse della Stazione appaltante, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, purché ricorrano tutte le seguenti condizioni:
  - a) sono determinate da circostanze imprevedute e imprevedibili, ivi compresa l'applicazione di nuove disposizioni legislative o regolamentari o l'ottemperanza a provvedimenti di autorità o enti preposti alla tutela di interessi rilevanti;
  - b) non è alterata la natura generale del contratto;
  - c) non comportano una modifica dell'importo contrattuale superiore alla percentuale del 50% (cinquanta per cento) di cui all'articolo 106, comma 7, del Codice dei contratti;
  - d) non introducono condizioni che, se fossero state contenute nella procedura d'appalto iniziale, avrebbero consentito l'ammissione di operatori economici diversi da quelli inizialmente selezionati o l'accettazione di un'offerta diversa da quella inizialmente accettata, oppure avrebbero attirato ulteriori partecipanti alla procedura di aggiudicazione;
  - e) non modificano l'equilibrio economico del contratto a favore dell'aggiudicatario e non estendono notevolmente l'ambito di applicazione del contratto;
  - f) è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattualizzazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante o aggiuntive.

5. In caso di varianti eccedenti i limiti di cui ai commi 3 e 4, trova applicazione l'articolo 72, comma 1.
6. Ferma restando la preventiva autorizzazione del RUP, in applicazione dell'articolo 106 del Codice dei contratti:
  - a) ai sensi del comma 1, lettera e), della norma citata, non sono considerati varianti gli interventi disposti dalla DL per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 5% (cinque per cento) dell'importo del contratto stipulato, purché non sostanziali ai sensi del comma 4 dello stesso articolo;
  - b) ai sensi del comma 2 della norma citata, possono essere introdotte modifiche, adeguatamente motivate, che siano contenute entro un importo non superiore al 15% (quindici per cento) dell'importo del contratto stipulato.
7. Per contro, è fatto tassativo divieto all'Appaltatore di introdurre varianti o addizioni ai progetti delle opere appaltate, senza averne ottenuta la preventiva approvazione scritta dalla DL. La Stazione appaltante ha diritto a far demolire, a spese dell'Appaltatore stesso, le opere che questo avesse eseguito in contravvenzione a tale divieto.
8. In caso di variante la DL redige una perizia secondo le modalità stabilite dalla legislazione vigente in materia. Relativamente al diverso importo dei lavori, è concordato, ove occorra, un nuovo termine per l'ultimazione dei lavori. La variante deve comprendere, ove ritenuto necessario dal CSE, l'adeguamento del PSC di cui all'articolo 51 con i conseguenti adempimenti di cui all'articolo 52, nonché l'adeguamento dei POS di cui all'articolo 53.

#### **Art. 45. Varianti per errori od omissioni progettuali**

1. Ai sensi dell'articolo 106, comma 2, lettera b), del Codice dei contratti, ferma restando la responsabilità del progettista, le varianti sono consentite per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto esecutivo, che si rendessero necessarie, che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico il valore della modifica sia al di sotto del 15% (quindici per cento) dell'importo originario del contratto, che non superino le soglie di cui all'articolo 35 del Codice dei contratti e che la modifica non alteri la natura complessiva del contratto, senza la necessità di una nuova procedura. Il rimedio agli errori od omissioni progettuali è a totale cura e carico dei titolari della progettazione. Se questi non sono più disponibili o la Stazione appaltante ritenga che sia venuto meno il rapporto fiduciario e legittime aspettative ad una nuova progettazione corretta, le relative spese sono comunque imputate agli stessi responsabili.
2. Se le varianti per errori od omissioni progettuali comportano un maggior onere che eccede i limiti di cui al comma 1, trova applicazione la disciplina di cui all'articolo 72, comma 3.
3. Ai sensi dell'articolo 106, commi 9 e 10, del codice dei contratti, i titolari dell'incarico di progettazione in ogni caso sono responsabili dei danni subiti dalla Stazione appaltante; si considerano errore od omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta o la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.

#### **Art. 46. Diminuzione dei lavori**

1. È facoltà della Stazione appaltante di ordinare ai sensi dell'articolo 106, comma 12, del Codice dei contratti, l'esecuzione dei lavori in misura inferiore rispetto a quanto previsto nel limite di un quinto dell'importo di contratto. In tal caso l'Appaltatore non ha diritto ad alcun indennizzo né può far valere il diritto alla risoluzione del contratto.
2. Ai fini della determinazione del quinto, l'importo del contratto è costituito dall'importo del contratto originario aumentato dell'importo degli atti di sottomissione e degli atti aggiuntivi per varianti già intervenute, nonché dell'ammontare degli importi, diversi da quelli a titolo risarcitorio, eventualmente già riconosciuti all'Appaltatore ai sensi degli articoli 205 e 208 del Codice dei contratti.

3. L'intenzione di avvalersi della facoltà di diminuzione è comunicata tempestivamente all'Appaltatore e comunque prima del raggiungimento dell'esecuzione dei quattro quinti dell'importo contrattuale.

### **Art. 47. Variazioni migliorative proposte dall'Appaltatore**

1. Ai sensi dell'articolo 8, comma 8, del D.M. n. 49 del 2018, l'Appaltatore può proporre alla DL variazioni migliorative di sua esclusiva ideazione che comportino una diminuzione dell'importo originario dei lavori, redatte in forma di perizia tecnica corredata anche degli elementi di valutazione economica, secondo i canoni previsti per la progettazione esecutiva.
2. La DL, entro 10 (dieci) giorni dal ricevimento della proposta, trasmette la stessa al RUP unitamente al proprio parere. Il RUP si esprime mediante approvazione o diniego nei successivi 10 (dieci) giorni trascorsi i quali l'approvazione si intende negata. Il RUP può altresì procedere all'approvazione tardiva, oltre il termine predetto, ma in tal caso l'Appaltatore può rinunciare alla proposta fatta.
3. Possono formare oggetto di proposta solo le modifiche dirette a migliorare gli aspetti funzionali, nonché singoli elementi tecnologici o singole componenti del progetto, che non comportano riduzione delle prestazioni qualitative, quantitative e prestazionali stabilite nel progetto stesso e che mantengono inalterate il tempo di esecuzione dei lavori e le condizioni di sicurezza dei lavoratori. Le varianti migliorative, proposte nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 106 del Codice dei contratti, non possono alterare in maniera sostanziale il progetto né le categorie di lavori previste dal contratto.
4. I risparmi derivanti dalle variazioni di cui al presente articolo sono di pertinenza per metà dell'Appaltatore e per metà della Stazione appaltante che può utilizzarli per le finalità di cui all'articolo 44.

### **Art. 48. Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi**

1. La valutazione dei lavori eseguiti in aggiunta o variante a quelli previsti dal progetto ed ordinati per iscritto dalla DL è effettuata con l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 4, comma 2.
2. Se tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale di cui al comma 1, non sono previsti prezzi per i lavori e le prestazioni di nuova introduzione, si procede alla formazione di nuovi prezzi in contraddittorio tra la Stazione appaltante e l'Appaltatore, mediante apposito verbale di concordamento sottoscritto dalle parti e approvato dal RUP; i predetti nuovi prezzi sono desunti con i criteri di cui all'articolo 2, comma 5, come integrati dalle previsioni di cui all'articolo 8, comma 5, del D.M. n. 49 del 2018.
3. Non sono prese in considerazione dalla DL le richieste di concordamento di nuovi prezzi relative ad opere già in corso o concluse e a materiali o forniture già ordinati dall'Appaltatore.
4. I nuovi prezzi vengono formati:
  - a) desumendoli dal Prezzario dei Lavori pubblici della Regione competente per territorio, vigente al momento dell'offerta, qualora applicabile in relazione alla tipologia dei lavori;
  - b) deducendoli mediante ragguaglio con quelli di fornitura, prestazioni e lavori simili già inclusi nel contratto;
  - c) se è impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove analisi sulla base delle voci elementari della mano d'opera, materiali, noli e trasporti, tratti dal Prezzario di cui alla lettera a), o, in difetto, dai prezzi correnti di mercato, attraverso un contraddittorio tra la DL e l'Appaltatore.
5. Tutti i nuovi prezzi sono soggetti al ribasso percentuale offerto dall'Appaltatore in sede di gara. Essi sono approvati dal RUP e, ove comportino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, sono approvati dalla Stazione appaltante su proposta del RUP, prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori.
6. In caso di mancato accordo sulla formazione dei nuovi prezzi, l'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire i lavori e le somministrazioni ingiunte dalla Stazione appaltante, che la DL contabilizza secondo i prezzi che ritenga equi. Se l'Appaltatore non iscrive riserva negli atti contabili nei modi previsti dall'articolo 66, i prezzi si intendono definitivamente accettati.

## **SEZIONE 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA**

### **Art. 49. Adempimenti preliminari in materia di sicurezza**

1. Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al Decreto n. 81 del 2008, l'Appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 (trenta) giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della redazione del verbale di consegna dei lavori qualora questi siano consegnati nelle more della stipula del contratto:
  - a) una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto Nazionale della Previdenza Sociale (INPS), all'Istituto Nazionale Assicurazione Infortuni sul Lavoro (INAIL) e alle casse edili;
  - b) una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
  - c) il Certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione di ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;
  - d) i dati necessari all'acquisizione d'ufficio del DURC, ai sensi dell'articolo 71;
  - e) il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81 del 2008. Se l'impresa occupa fino a 10 lavoratori, ai sensi dell'articolo 29, comma 5, primo periodo, del Decreto n. 81 del 2008, la valutazione dei rischi è effettuata secondo le procedure standardizzate di cui al decreto interministeriale 30 novembre 2012 e successivi aggiornamenti;
  - f) una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008.
2. Entro gli stessi termini del comma 1, l'Appaltatore deve trasmettere al CSE il nominativo e i recapiti:
  - a) del proprio Responsabile del Servizio di prevenzione e protezione di cui all'articolo 31 del Decreto n. 81 del 2008;
  - b) del proprio medico competente di cui all'articolo 38 del Decreto n. 81 del 2008;
  - c) l'accettazione del PSC di cui all'articolo 51 e le eventuali richieste di adeguamento di cui all'articolo 52;
  - d) il POS di cui all'articolo 53 relativo a ciascuna impresa operante in cantiere.
3. Gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2 devono essere assolti:
  - a) dall'Appaltatore in qualunque forma organizzato, nonché, tramite questi, dai subappaltatori;
  - b) dal consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile, di cui all'articolo 34, comma 1, lettere b) e c), del Codice dei contratti, se il consorzio intende eseguire i lavori direttamente con la propria organizzazione consortile;
  - c) da tutte le imprese consorziate dei consorzi di cui alla lettera b), indicate per l'esecuzione dei lavori ai sensi degli articoli 36 e 48, comma 7, del Codice dei contratti, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite del consorzio o di una delle predette imprese indicate a condizione che quest'ultima abbia espressamente accettato tale individuazione;
  - d) da tutte le imprese raggruppate o consorziate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa mandataria o capogruppo se l'Appaltatore è un raggruppamento temporaneo o un consorzio ordinario di cui all'articolo 48 del Codice dei contratti; l'impresa affidataria, ai sensi dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del Decreto n. 81 del 2008 è individuata nella mandataria o capogruppo, come risultante dell'atto di mandato;
  - e) dai lavoratori autonomi, diversi da quelli che svolgono attività tecniche e professionali di natura intellettuale, che prestano la propria opera in cantiere.
4. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 54, comma 3, l'Impresa affidataria comunica alla Stazione

Appaltante gli opportuni atti di delega di cui all'articolo 16 del Decreto n. 81 del 2008.

5. L'Appaltatore deve assolvere gli adempimenti di cui al comma 1 e 2, anche nel corso dei lavori ogni qualvolta nel cantiere operi un'impresa o un lavoratore autonomo non previsti inizialmente.

### **Art. 50. Disposizioni sulla sicurezza e regolarità del cantiere**

1. La DL, anche per il tramite del CSE, raccoglie e conserva le seguenti informazioni relative al cantiere:
  - a) i nominativi delle ditte e dell'organico impegnato nel cantiere;
  - b) i nominativi dei soggetti preposti alla prevenzione aziendale;
  - c) copia delle segnalazioni degli infortuni avvenuti nel cantiere;
  - d) copia del PSC, del fascicolo e dei POS di cui al Decreto n. 81 del 2008 e delle relative integrazioni e adeguamenti;
  - e) copia dei verbali delle riunioni di coordinamento e delle prescrizioni del CSE.
2. La DL, a semplice richiesta del RUP, procede, prima dell'inizio dei lavori, all'effettuazione di appositi incontri con i competenti organi di vigilanza, finalizzati all'illustrazione delle caratteristiche dell'opera e del sistema di gestione della sicurezza attivato, anche con il coinvolgimento del CSA e dei Rappresentanti dei Lavoratori per la sicurezza aziendale dell'Appaltatore; analoghi incontri possono essere svolti durante il corso dei lavori al fine di verificare il permanere delle condizioni di sicurezza e di tutela dei lavoratori nel cantiere.
3. Gli organi di vigilanza in materia sanitaria, sicurezza e antinfortunistica, possono partecipare agli incontri con proprio personale agli incontri; se la partecipazione è a titolo oneroso, secondo gli importi determinati dal tariffario regionale per le prestazioni erogate dai predetti organi, i relativi oneri rientrano tra le somme a disposizione e sono sostenuti direttamente dalla Stazione appaltante.
4. Anche ai sensi, ma non solo, dell'articolo 97, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008, l'Appaltatore è obbligato:
  - a) a svolgere momenti formativi mirati al singolo intervento oggetto dell'appalto e alle specifiche problematiche sulla sicurezza emerse anche in occasione degli incontri di cui al comma 2 o suggerite dai soggetti di cui al comma 3; di tali momenti è fatto atto in verbali trasmessi in copia al CSE;
  - b) ad osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18 e 19 del Decreto n. 81 del 2008 e all'allegato XIII dello stesso decreto nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere;
  - c) a rispettare e curare il pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene, nell'osservanza delle disposizioni degli articoli da 108 a 155 del Decreto n. 81 del 2008 e degli allegati XVII, XVIII, XIX, XX, XXII, da XXIV a XXXV e XLI, dello stesso decreto;
  - d) a verificare costantemente la presenza di tutte le condizioni di sicurezza dei lavori affidati;
  - e) ad osservare le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere, in quanto non in contrasto con le disposizioni di cui al comma 7.
5. L'Appaltatore:
  - a) predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate;
  - b) garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio "incident and injury free";
  - c) non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito all'articolo 49, commi 1 e 2, all'articolo 51 o all'articolo 53;
  - d) ha l'obbligo di adottare efficaci sistemi di rilevazione per rendere documentabili in tempo reale le presenze di tutti i lavoratori presenti a qualunque titolo nel cantiere, nonché a produrre e detenere presso il cantiere la documentazione idonea a dimostrare la regolarità dei rapporti di lavoro intercorrenti con i lavoratori stessi.

6. L'Appaltatore ha l'obbligo di informare immediatamente la Stazione appaltante di qualsiasi atto di intimidazione commesso nei suoi confronti o nei confronti dei suoi dipendenti, subappaltatori o fornitori, nel corso del contratto con la finalità di condizionarne la regolare e corretta esecuzione.
7. L'Appaltatore ha altresì l'obbligo, nel compimento di tutti i lavori:
  - a) di porre in essere e mantenere in essere gli apprestamenti e le cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'Appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla DL e al collaudo dei lavori;
  - b) a fornire e mantenere i cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere.

### **Art. 51. Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC)**

1. L'Appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione dalla Stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008, in conformità all'allegato XV, punti 1 e 2, dello stesso Decreto, corredato del computo metrico estimativo dei costi della sicurezza di cui al punto 4 del citato allegato, determinati all'articolo 3, comma 1, numero 2), del presente CSA.
2. Il PSC, unitamente alle eventuali modifiche e integrazioni di cui all'articolo 50, costituisce il documento principale di riferimento in materia di sicurezza.
3. Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore trasmette il PSC alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi. Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio POS all'Appaltatore, il quale, previa verifica della congruenza dei POS rispetto al proprio PSC, li trasmette al CSE.
4. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle verifiche di cui al comma 3, che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 (quindici) giorni dall'avvenuta ricezione ai sensi dell'articolo 101 del Decreto n. 81 del 2008.
5. I datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del PSC e dei POS almeno 10 (dieci) giorni prima dell'inizio dei lavori.

### **Art. 52. Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento**

1. L'Appaltatore può presentare al CSE una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al PSC:
  - a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritiene di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
  - b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese dal PSC, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
2. L'Appaltatore ha il diritto che il CSE si pronunci tempestivamente sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere; le decisioni del CSE sono vincolanti per l'Appaltatore.
3. Se entro il termine di 3 (tre) giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'Appaltatore, prorogabile una sola volta di altri 3 (tre) giorni lavorativi, il CSE non si pronuncia:
  - a) nei casi di cui al comma 1, lettera a), le proposte si intendono accolte;
  - b) nei casi di cui al comma 1, lettera b), le proposte si intendono rigettate.
4. Nei casi di cui al comma 1:
  - a) lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare

variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo;

b) lettera b), se l'accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporta maggiori oneri a carico dell'Appaltatore e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti di cui all'articolo 44, in quanto compatibile.

### **Art. 53. Piano operativo di sicurezza (POS)**

1. L'Appaltatore, entro 30 (trenta) giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della stipula del contratto o della consegna dei lavori nel caso questa avvenga in via d'urgenza, deve predisporre e consegnare alla DL o, se nominato, al CSE, un POS per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il POS, redatto ai sensi dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV del predetto decreto, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del citato Decreto n. 81 del 2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. L'Appaltatore è tenuto ad acquisire i POS redatti dalle imprese subappaltatrici nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici POS compatibili tra loro e coerenti con il PSC e con il proprio POS.
3. Il POS costituisce piano complementare di dettaglio del PSC di cui all'articolo 51 ed entra a far parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni del POS da parte dell'Appaltatore o dei subappaltatori, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.
4. Ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis, del Decreto n. 81 del 2008, il POS non è necessario per gli operatori che si limitano a fornire materiali o attrezzature; restano fermi per i predetti operatori gli obblighi di cui all'articolo 26 del citato Decreto n. 81 del 2008.
5. Il POS, fermi restando i maggiori contenuti relativi alla specificità delle singole imprese e delle singole lavorazioni, deve avere in ogni caso i contenuti minimi previsti dall'allegato I al decreto interministeriale 9 settembre 2014 (pubblicato sulla G.U. n. 212 del 12 settembre 2014).

### **Art. 54. Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza**

1. L'Appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del Decreto n. 81 del 2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.
2. I piani della sicurezza devono essere redatti in conformità all'allegato XV del Decreto n. 81 del 2008, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'Appaltatore è obbligato a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del RUP, della DL o del CSE, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'Appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti in cantiere, al fine di rendere gli specifici POS redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'Appaltatore. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria; in caso di consorzio stabile o di consorzio di cooperative o di imprese artigiane tale obbligo incombe al consorzio. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'Appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.
5. Ai sensi dell'articolo 105, comma 14, del Codice dei Contratti, l'Appaltatore è solidalmente responsabile con il

subappaltatore per gli adempimenti, da parte di quest'ultimo, degli obblighi in materia di sicurezza di cui alla presente Sezione.

7. Anche qualora non previsto dal PSC o dai POS, tutte le macchine operatrici, i veicoli e i mezzi di trasporto di qualsiasi genere presenti in cantiere, siano essi su gomma che cingolati, compresi i carrelli elevatori, i mezzi semoventi, le attrezzature fisse ma con articolazioni meccaniche o parti mobili che sporgono dalla sagoma dell'attrezzatura fissa o del mezzo, devono essere dotati di rilevatori automatici della presenza di personale o di altri veicoli a distanza inferiore a quella di sicurezza stabilita dalle norme tecniche di buona pratica, dai manuali d'uso o dalle istruzioni del CSE, a mezzo dei quali:
- a) sono emesse segnalazioni sonore e attivati segnalatori luminosi chiaramente percepibili;
  - b) sono attivati dispositivi di arresto automatico del mezzo o dell'attrezzatura con la loro disattivazione immediata;
  - c) è attivata e registrata la geolocalizzazione dei veicoli o dei mezzi coinvolti dalla segnalazione di cui alla lettera a) e dall'arresto di cui alla lettera b); tali registrazioni sono conservati a cura dell'appaltatore e del CSE, che ne è responsabile anche ai sensi del Regolamento UE n. 679/2016 (G.D.P.R.) e del decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196, come modificato dal decreto legislativo 10 agosto 2018, n. 101, fino all'emissione del certificato di cui all'articolo 82 e comunque per un tempo non superiore a 12 (dodici) mesi dalla data delle predetta emissione. L'accesso alle registrazioni è ammesso solo agli organi di polizia giudiziaria o su autorizzazione dell'autorità giudiziaria o con provvedimento del Garante per la protezione dei dati personali.



## **SEZIONE 9 – SUBAPPALTO E INTERVENTO DI TERZI**

### **Art. 55. Lavori in subappalto**

1. L'eventuale subappalto o affidamento in cottimo è disciplinato dall'articolo 105 del Codice dei contratti con le precisazioni vincolanti di cui al presente Sezione.
2. I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore, anche nel caso sia un operatore economico ausiliario ai sensi dell'articolo 63, non può subappaltare a sua volta i lavori ricevuti in subappalto.
3. Il subappalto è ammesso:
  - a) nel limite del 40% (quaranta per cento) dell'importo totale dell'appalto ai sensi dell'articolo 105, comma 2, terzo periodo, del Codice dei contratti e può essere frazionato in più subappalti per la categoria diversa da quella di cui alla successiva lettera c);
  - b) il subappalto di cui alla lettera a) può essere frazionato in più subappalti;
  - c) nel limite del 30% (trenta per cento) dell'importo della categoria scorporabile «OS21» ai sensi dell'articolo 105, comma 5, del Codice dei contratti; in tal caso il subappalto della singola categoria non può essere frazionato se non per ragioni oggettive e comprovate e il limite di cui alla presente lettera c), non concorre al limite di cui alla precedente lettera a).
4. Fermo quanto previsto ai commi precedenti, in ogni caso è vietato il subappalto integrale dei lavori, così come è vietato il subappalto nella misura in cui i lavori eseguiti dall'Appaltatore siano meramente residuali, oppure questo si limiti alle forniture o a prestazioni accessorie.
5. Qualora l'appaltatore volesse subappaltare lavori appartenenti ad una o più delle seguenti categorie sotto in elenco potrà procedere se i subappaltatori siano iscritti nell'elenco dei fornitori, prestatori di servizi ed esecutori di lavori di cui al comma 52 dell'articolo 1 della legge 6 novembre 2012, n. 190, ovvero nell'anagrafe antimafia degli esecutori istituita dall'articolo 30 del decreto-legge 17 ottobre 2016, n. 189, convertito, con modificazioni, dalla legge 15 dicembre 2016, n. 229.
  - a) servizi ambientali, comprese le attività di raccolta, di trasporto nazionale e transfrontaliero, anche per conto di terzi, di trattamento e di smaltimento dei rifiuti, nonché le attività di risanamento e di bonifica e gli altri servizi connessi alla gestione dei rifiuti;
  - b) estrazione, fornitura e trasporto di terra e materiali inerti;
  - c) confezionamento, fornitura e trasporto di calcestruzzo e di bitume.

### **Art. 56. Modalità di ricorso al subappalto**

1. I subappalti e gli affidamenti in cottimo devono essere preventivamente autorizzati dalla Stazione appaltante a seguito di apposita istanza dell'Appaltatore, contenente le informazioni e corredata dalla documentazione di cui all'articolo 57.
2. L'affidamento in subappalto o in cottimo è vietato e non può essere autorizzato:
  - a) se nei confronti del subappaltatore sussiste uno dei divieti dall'articolo 67 del decreto legislativo n. 159 del 2011; a tale scopo la condizione è accertata mediante acquisizione della documentazione antimafia con le modalità di cui all'articolo 88 del presente CSA;
  - b) a prescindere dall'importo dei lavori, se per il subappaltatore è accertata una delle situazioni indicate dagli articoli 84, comma 4, o 91, comma 7, del citato decreto legislativo n. 159 del 2011;
  - c) se il subappaltatore ha partecipato come offerente al procedimento di gara per l'aggiudicazione dei lavori, individualmente o in raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario con terzi.
3. L'autorizzazione della Stazione Appaltante, solo in seguito a richiesta scritta dell'Appaltatore, è rilasciata entro 30 (trenta) giorni dal ricevimento della richiesta, ridotti a 15 (quindici) giorni se il subappalto è di importo

inferiore a 100.000 euro; il termine può essere prorogato una sola volta per un pari periodo di giorni, ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione Appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto.

4. L'Appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, almeno 20 (venti) giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate:
  - a) copia autentica del contratto di subappalto, con i contenuti di cui all'articolo 57;
  - b) una dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di raggruppamento temporaneo, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione deve essere fatta da ciascuna delle imprese partecipanti al raggruppamento, società o consorzio;
  - c) una dichiarazione del subappaltatore ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. n. 445 del 2000 attestante:
    - l'assenza delle cause di esclusione di cui all'articolo 80 del Codice dei contratti;
    - il possesso dei requisiti professionali e tecnici prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo.
5. L'autorizzazione è rilasciata solo alla conclusione degli adempimenti di cui al comma 4 e, in assenza anche di uno solo di tali adempimenti il procedimento di rilascio è sospeso. Nel caso sia stata rilasciata, il venir meno di una delle condizioni di cui al comma 4 la rende inefficace e revocata con gli effetti e le conseguenze di cui all'articolo 58, comma 3. Alla stessa stregua è inefficace se una delle condizioni di cui allo stesso comma 4 risulta violata o inadempita dopo il rilascio.
6. L'affidamento dei lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:
  - a) i subappaltatori devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionali e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'Appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
  - b) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutti i subappaltatori, completi dell'indicazione della categoria e dell'importo dei lavori subappaltati;
  - c) l'Appaltatore deve fornire la massima e leale collaborazione alla Stazione appaltante al fine di consentire a questa, tramite il RUP, la DL e il CSE, la verifica dell'effettiva applicazione anche sotto il profilo contabile delle disposizioni di cui alla lettera a) del presente comma e all'articolo 57, comma 2, lettere a), b) e c).

### **Art. 57. Contenuti della domanda e del contratto di subappalto**

1. La richiesta di autorizzazione al subappalto deve riportare in modo inequivocabile, a pena della sospensione di termini per il rilascio o del diniego, le seguenti informazioni:
  - a) le generalità dell'operatore economico subappaltatore, con i riferimenti di individuazione fiscale inequivocabile e la denominazione dei relativi soggetti elencati all'articolo 80, comma 3, del Codice dei contratti;
  - b) l'individuazione puntuale e inequivocabile, anche ai sensi dell'articolo 105, comma 7, terzo periodo, del Codice dei contratti, mediante la documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto, delle lavorazioni affidate in subappalto, con i riferimenti alle lavorazioni previste dal contratto, sia in termini prestazionali che economici:
    - distintamente per la parte a corpo e per la parte a misura, in modo da consentire alla DL e al RUP la verifica del rispetto della condizione dei prezzi minimi di cui al comma 2, lettere a) e b), anche mediante un computo metrico estimativo dei lavori e delle opere affidate in subappalto, dal quale risulti il rispetto dei limiti quantitativi e qualitativi previsti dall'autorizzazione;

- delle categorie, tra quelle previste dagli atti di gara, alle quali sono riconducibili le lavorazioni in subappalto, con i relativi importi, al fine della verifica della qualificazione del subappaltatore e del rilascio del certificato di esecuzione lavori (CEL) di cui all'articolo 83 del Regolamento generale;
  - c) i dati necessari all'acquisizione d'ufficio del DURC del subappaltatore di cui all'articolo 71.
2. L'autorizzazione al subappalto richiama espressamente i contenuti della domanda previsti al comma 1.
  3. Il contratto di subappalto, oltre a riportare tutte le informazioni di cui al comma 1, deve contenere:
    - a) l'impegno delle parti, Appaltatore e subappaltatore, a corrispondere i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, senza alcun ribasso;
    - b) l'importo del costo del lavoro (inteso come costo della manodopera, comprensivo degli oneri previdenziali e accessori, al netto dell'utile e delle spese generali) ai sensi dell'articolo 105, comma 14, secondo periodo, del Codice dei contratti;
    - c) se al subappaltatore sono affidati, in tutto o in parte, gli apprestamenti, gli impianti o le altre attività previste dal PSC di cui all'articolo 51, connessi ai lavori in subappalto, questi sono indicati con precisione nel contratto di subappalto, con i relativi costi per la sicurezza pattuiti al prezzo originario previsto dal progetto, senza alcun ribasso;
    - d) l'adesione esplicita alle clausole:
      - dell'articolo 60, commi 6 e 7 in materia di condizioni e limiti al pagamento diretto dei subappaltatori;
      - dell'articolo 87 in materia di tracciabilità dei pagamenti, per quanto di pertinenza, ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 9, della Legge n. 136 del 2010;
      - di accettazione senza riserve delle condizioni previste dagli atti di cui all'articolo 89, comma 1.
  4. La violazione delle prescrizioni di cui al comma 3, accertata nel corso dei lavori, compresa l'esecuzione di lavori in subappalto in eccesso o diversi da quanto autorizzato costituisce grave inadempimento con gli effetti e le conseguenze di cui all'articolo 58, commi 3 e 4.
  5. L'Appaltatore e, per suo tramite, i subappaltatori trasmettono alla Stazione Appaltante prima dell'inizio dei lavori affidati in subappalto, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la cassa edile, ove presente, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia del proprio POS di cui all'articolo 105, comma 17, del Codice dei contratti in coerenza con i piani di cui all'articolo 51 e all'articolo 53.

### **Art. 58. Responsabilità in materia di subappalto**

1. L'Appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. La DL e il RUP, nonché il CSE, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e di esecuzione dei contratti di subappalto.
3. Il subappalto non autorizzato o in violazione di disposizioni cogenti previste dalla presente Sezione, costituisce inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'Appaltatore.
4. Restano ferme le sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 e poi dall'articolo 25, comma 1, della legge n. 132 del 2018 (multa fino a un terzo dell'importo dell'appalto, reclusione da uno a cinque anni).
5. Ai sensi dell'articolo 105, comma 14, del Codice dei contratti, l'Appaltatore:
  - a) è tenuto a garantire l'osservanza integrale, da parte dei subappaltatori, del trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionali e territoriali in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni, per quanto reso nell'ambito del subappalto;

- b) è responsabile in solido dell'osservanza delle norme di cui alla lettera a) nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.
6. Ai subappaltatori, ai subaffidatari e ai soggetti titolari delle prestazioni che non sono considerate subappalto, si applica l'articolo 70, in materia di tessera di riconoscimento.
7. Ai subappaltatori si applicano gli obblighi e le previsioni di cui all'articolo 34, comma 4.

### **Art. 59. Pagamento dei subappaltatori**

1. Salvo in caso in corso di contratto si verifichi una delle condizioni di cui al comma 5, la Stazione appaltante, di norma, non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti, eroga gli importi corrispettivi al solo Appaltatore il quale provvede al pagamento dei subappaltatori.
2. Il pagamento è subordinato alla trasmissione da parte dell'Appaltatore alla Stazione appaltante entro 20 (venti) giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a suo favore, pena la sospensione del pagamento fino alla regolarizzazione, di quanto segue:
  - a) copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti corrisposti ai subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate. Le fatture devono fare preciso riferimento ai prezzi, alle quantità e alle prestazioni previste dal contratto di subappalto depositato;
  - b) la documentazione a comprova del pagamento ai subappaltatori del costo del lavoro senza alcun ribasso, ai sensi dell'articolo 105, comma 14, del Codice dei contratti.
3. Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito del subappalto, la Stazione Appaltante acquisisce d'ufficio il DURC relativo a tutti i subappaltatori; ove per qualunque motivo ciò sia impossibile, tale documento deve essere fornito tempestivamente dai subappaltatori tramite l'Appaltatore.
4. La disciplina in materia di pagamento dei subappaltatori si applica anche in relazione alle somme dovute agli esecutori in subcontratto di forniture le cui prestazioni sono pagate in base allo stato di avanzamento lavori o allo stato di avanzamento forniture.
5. Ai sensi dell'articolo 105, comma 13, del Codice dei contratti, in deroga a quanto previsto al comma 1, la Stazione appaltante provvede al pagamento diretto ai subappaltatori o ai cottimisti nei seguenti casi:
  - a) quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa, così come definita dalla Raccomandazione n. 2003/361/CE della Commissione Europea del 6 maggio 2003;
  - b) in caso di inadempimento da parte dell'Appaltatore;
  - c) su richiesta del subappaltatore e se la natura del contratto lo consente.
6. Verificandosi uno dei casi di cui al comma 5, trova applicazione l'articolo 60.

### **Art. 60. Pagamento diretto dei subappaltatori da parte della Stazione appaltante**

1. Il presente articolo trova applicazione solo nel caso in cui in corso di contratto si verifichino le condizioni di cui all'articolo 59, comma 5, per cui la Stazione appaltante debba provvedere al pagamento diretto dei subappaltatori e cottimisti.
2. I pagamenti al subappaltatore sono subordinati:
  - a) all'acquisizione del DURC dell'Appaltatore e del subappaltatore, ai sensi dell'articolo 71;
  - b) all'acquisizione delle dichiarazioni di cui all'articolo 34, comma 2, relative al subappaltatore;
  - c) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'articolo 87 in materia di tracciabilità dei pagamenti;
  - d) alle limitazioni e alle condizioni di cui all'articolo 57;
  - e) la documentazione a comprova che le somme da corrispondere ai subappaltatori comprendono il costo del lavoro senza l'applicazione di alcun ribasso, ai sensi dell'articolo 105, comma 14, del Codice dei contratti.

3. Gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2 possono essere assolti direttamente dal subappaltatore purché corredati da una approvazione scritta da parte dell'Appaltatore. Se non si provvede nei termini agli adempimenti di cui al comma 2 o non sono verificate le condizioni di cui al comma 4, la Stazione appaltante sospende l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'Appaltatore non adempie a quanto previsto.
4. La documentazione contabile di cui al comma 1 deve specificare separatamente:
  - a) l'importo degli eventuali Costi di sicurezza (CSC) da liquidare al subappaltatore ai sensi dell'articolo 57, comma 2, lettera d);
  - b) il costo della manodopera (CM) sostenuto e documentato del subappaltatore relativo alle prestazioni fatturate;
  - c) l'individuazione delle categorie, tra quelle di cui all'allegato «A» al Regolamento generale, al fine della verifica della compatibilità con le lavorazioni autorizzate di cui all'articolo 57, comma 1, lettera b) e ai fini del rilascio del certificato di esecuzione lavori di cui all'allegato «B» al predetto Regolamento generale.
5. Ai sensi dell'articolo 105, comma 8, del Codice dei contratti, il pagamento diretto dei subappaltatori da parte della Stazione appaltante su richiesta del subappaltatore, esonera l'Appaltatore dalla responsabilità solidale in relazione agli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'articolo 29 del decreto legislativo n. 276 del 2003.
6. Ai sensi dell'articolo 1271, commi secondo e terzo, del Codice civile, in quanto applicabili, tra la Stazione appaltante e l'aggiudicatario, con la stipula del contratto, è automaticamente assunto e concordato il patto secondo il quale il pagamento diretto a favore dei subappaltatori è comunque e in ogni caso subordinato:
  - a) all'emissione dello Stato di avanzamento, a termini di contratto, dopo il raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti e contabilizzati previsto dal CSA;
  - b) all'assenza di contestazioni o rilievi da parte della DL, del RUP o del CSE e formalmente comunicate all'Appaltatore e al subappaltatore, relativi a lavorazioni eseguite dallo stesso subappaltatore;
  - c) alla condizione che l'importo richiesto dal subappaltatore, non ecceda l'importo dello Stato di avanzamento di cui alla lettera a) e, sommato ad eventuali pagamenti precedenti, non ecceda l'importo del contratto di subappalto depositato agli atti della Stazione appaltante;
  - d) all'allegazione della prova che la richiesta di pagamento, con il relativo importo, è stata previamente comunicata all'Appaltatore.
7. La Stazione appaltante può opporre al subappaltatore le eccezioni al pagamento costituite dall'assenza di una o più d'una delle condizioni di cui al comma 6, nonché l'esistenza di contenzioso formale dal quale risulti che il credito del subappaltatore non è assistito da certezza ed esigibilità, anche con riferimento all'articolo 1262, primo comma, del Codice civile.

### **Art. 61. Prestazioni che non costituiscono subappalto**

1. Non sono considerati subappalti di cui all'articolo 55 del presente CSA e dell'articolo 105, comma 2, del Codice dei Contratti:
  - a) le forniture senza prestazioni di manodopera;
  - b) i contratti di sub-fornitura di cui all'articolo 2 della legge n. 192 del 1998, ove ricorrano le condizioni di cui all'articolo 1 della stessa legge, secondo i principi enunciati da Consiglio di Stato, sez. III, 30 novembre 2018, n. 6822;
  - c) le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se di importo inferiore al 2% (due per cento) dell'importo dell'appalto o di importo inferiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale non sia superiore al 50% (cinquanta per cento) dell'importo del contratto da affidare, a condizione che non si tratti di lavori veri e propri, riconducibili alle definizioni di cui all'articolo 3, comma 1, lettera nn), del Codice dei contratti e che non si tratti di lavorazioni o prestazioni di cui all'articolo 55, comma 3.
2. Non costituiscono subappalto di cui all'articolo 55 del presente CSA e dell'articolo 105, comma 3, del Codice dei

Contratti, le seguenti attività:

- a) attività specifiche affidate a lavoratori autonomi, non qualificabili come imprenditori (secondo la distinzione civilistica e fiscale), per le quali è sufficiente la comunicazione alla Stazione appaltante, prima o contemporaneamente all'affidamento;
- b) rese in favore dei soggetti affidatari in forza di contratti continuativi di cooperazione, servizio e/o fornitura sottoscritti anteriormente alla data di indizione della gara e i cui contratti sono depositati presso la stazione appaltante prima o contestualmente alla sottoscrizione del contratto di appalto;
- c) affidate ad Operatori economici cooptati nei limiti e alle condizioni di cui all'articolo 92, comma 5, del Regolamento generale;
- d) affidate dall'Appaltatore costituito in consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure in consorzio stabile, oppure in contratti di rete, agli operatori economici consorziati o aderenti alla rete di imprese, dichiarati in fase di gara o legittimamente intervenuti in sostituzione di un operatore economico consorziato estromesso;
- e) che in forza di norme di legge o di regolamento devono essere affidate obbligatoriamente a determinati soggetti in quanto servizi di pubblica utilità quali, ad esempio, i laboratori ufficiali di cui all'articolo 59 del D.P.R. n. 380 del 2001, per i prelevi, le prove e le verifiche di accettazione in cantiere dei materiali, previste dalle «Norme tecniche per le costruzioni» approvate con decreto ministeriale 17 gennaio 2018 (in Gazzetta Ufficiale n. 42 del 20 febbraio 2018);

### **Art. 62. Distacco di manodopera**

1. Se l'Appaltatore intende avvalersi della fattispecie disciplinata dall'articolo 30 del decreto legislativo n. 276 del 2003 (distacco di manodopera) deve trasmettere, almeno 20 (venti) giorni prima della data di effettivo impiego della manodopera distaccata, apposita dichiarazione attestante:
  - a) di avere in essere con la società distaccante un contratto di distacco (da allegare in copia obbligatoriamente);
  - b) di volersi avvalere dell'istituto del distacco di manodopera per l'appalto in oggetto indicando i nominativi dei soggetti distaccati;
  - c) che le condizioni per le quali è stato stipulato il contratto di distacco sono tuttora vigenti;
  - d) che non ricade nella fattispecie di mera somministrazione di lavoro, di intermediazione illecita di manodopera o di sfruttamento del lavoro.
2. La dichiarazione deve indicare anche le motivazioni che giustificano l'interesse dell'impresa distaccante a ricorrere al distacco di manodopera se questa non risulta in alcun modo evidente dal contratto tra le parti. Alla comunicazione deve essere allegata la documentazione necessaria a comprovare in capo all'impresa distaccante il possesso dei requisiti di ordine generale di cui all'articolo 80 del Codice dei contratti.
3. Il distacco deve essere comunicato entro 5 (cinque) giorni al Centro per l'impiego competente per territorio e i lavoratori distaccati siano registrati sul Libro Unico del Lavoro del distaccatario utilizzatore all'inizio e alla fine del rapporto oppure, in alternativa, in tutti i mesi di durata del distacco.
4. La Stazione appaltante entro 15 (quindici) giorni dal ricevimento della comunicazione e della documentazione allegata, può negare l'autorizzazione al distacco qualora in sede di verifica non sussistano i requisiti o le condizioni previste dai commi 1 e 2.
5. Qualora il contratto di distacco sia stato certificato ai sensi degli articoli da 76 a 79 e 84, comma 1, del decreto legislativo n. 276 del 2003, la dichiarazione di cui al comma 1 è sostituita dalla presentazione, a cura dell'Appaltatore o del subappaltatore distaccatario, della pertinente certificazione di cui all'articolo 6 del decreto del ministro del lavoro e delle politiche sociali 21 luglio 2004 e sono omessi gli adempimenti di cui ai commi 3 e 4.

### **Art. 63. Eventuali lavori eseguiti in seguito ad avalimento**

1. Qualora l'Appaltatore abbia fatto ricorso all'avvalimento di cui all'articolo 89 del Codice dei contratti, la Stazione appaltante, tramite il DL e il RUP vigila, verifica e controlla, ai sensi dei commi 3 e 9 della norma citata, con qualunque mezzo:
  - a) il rispetto del contratto di avvalimento depositato in fase di gara, nonché delle disposizioni di cui ai commi 2 e 3 del presente articolo;
  - b) l'utilizzo effettivo dei mezzi e delle risorse messi a disposizione dell'Appaltatore dall'impresa ausiliaria;
  - c) che i mezzi messi a disposizione siano conformi alla normativa tecnica vigente;
  - d) che le risorse umane messe a disposizione abbiano un trattamento economico, salariale, previdenziale e assicurativo conforme al contratto collettivo applicabile e alle norme pertinenti.
2. Ai sensi dell'articolo 80, comma 5, del Codice dei contratti, l'Appaltatore e l'impresa ausiliaria sono responsabili in solido nei confronti della Stazione appaltante in relazione alle prestazioni oggetto del contratto e gli obblighi previsti dall'articolo 88 in materia antimafia si applicano anche nei confronti dell'impresa ausiliaria, in ragione dell'importo dell'appalto posto a base di gara.
3. Se l'impresa ausiliaria, ai sensi dell'articolo 89, comma 8, del Codice dei contratti, assume il ruolo di subappaltatore, trova applicazione la disciplina sul subappalto di cui alla presente Sezione 9, nei limiti del contratto di subappalto. In tal caso i commi 1 e 2 del presente articolo trovano applicazione solo per i lavori che non sono oggetto del contratto di subappalto.
4. Il presente articolo non trova applicazione qualora l'Appaltatore abbia fatto ricorso al solo avvalimento di garanzia e non all'avvalimento operativo, quali fattispecie distinte come ricostruite dalla giurisprudenza univoca e costante.

## **SEZIONE 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO**

### **Art. 64. Contestazioni sugli aspetti tecnici**

1. Se l'Appaltatore avanza contestazioni sugli aspetti tecnici che possono influire sulla regolare esecuzione dei lavori, purché in forma scritta alla DL, quest'ultima ne dà comunicazione tempestiva al RUP, il quale convoca l'Appaltatore e la DL entro 15 (quindici) giorni dalla comunicazione e promuove, in contraddittorio, l'esame della questione al fine di risolvere la controversia.
2. All'esito, il RUP comunica la decisione assunta all'Appaltatore, il quale ha l'obbligo di uniformarsi, salvo il diritto di iscrivere riserva nel registro di contabilità in occasione della relativa sottoscrizione nei tempi e nei modi di cui all'articolo 66.
3. Se le contestazioni riguardano fatti o circostanze diversi dagli aspetti tecnici, la DL redige in contraddittorio con l'Appaltatore un processo verbale delle circostanze contestate o, in sua assenza, alla presenza di due testimoni. In quest'ultimo caso copia del verbale è comunicata all'Appaltatore per le sue osservazioni, da presentarsi alla DL nel termine di 8 (otto) giorni dal ricevimento. In mancanza di osservazioni nel termine, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate.
4. L'Appaltatore, il suo rappresentante oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al RUP con le eventuali osservazioni. Contestazioni e relativi ordini di servizio sono annotati nel Giornale dei lavori.
5. L'Appaltatore è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni della DL senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli abbia iscritto ai sensi dell'articolo 66.
6. Tutti i termini indicati in giorni nella presente Sezione, sono perentori, non differibili, a pena di decadenza dell'adempimento tardivo che pertanto costituisce adempimento inesistente.

### **Art. 65. Casi particolari di penali e deprezzamenti**

1. Ferme restando le più gravi conseguenze previste dal presente CSA o dalle norme giuridiche applicabili, ivi compresi i rimedi, i ripristini e gli interventi sostitutivi d'ufficio a spese dell'Appaltatore, la richiesta di esecuzione forzata delle obbligazioni contrattuali o la risoluzione in danno dell'Appaltatore, nonché le sanzioni applicate da altri organismi o autorità in forza di leggi e di regolamenti, sono applicate le disposizioni che seguono.
2. La Stazione appaltante applica all'Appaltatore le seguenti sanzioni pecuniarie:
  - a) per ciascun inadempimento o violazione dell'obbligo di comunicazione tempestiva da parte dell'Appaltatore, nei casi previsti dal presente CSA, euro 50 (cinquanta);
  - b) per ciascun giorno di ritardo nella presentazione di documentazioni o informazioni concernenti l'esecuzione del contratto, rispetto alla richiesta, euro 50 (cinquanta);
  - c) per ciascun giorno di ritardo nella messa a disposizione di attrezzature o di personale necessarie o per le attività di indagine, verifica o sondaggi richiesti dal collaudatore o dal DL, rispetto alla richiesta, euro 100 (cento);
  - d) se l'inadempimento è ritenuto tollerabile dal DL e vi è posto rimedio entro 3 (tre) giorni lavorativi dal suo verificarsi o diverso termine prescritto dalla DL, la sanzione è applicata nella misura pari alla metà.

### **Art. 66. Gestione delle riserve**

1. L'Appaltatore può apporre riserve oppure sottoscrivere con riserva la documentazione che gli è sottoposta dalla DL o dal RUP, con le seguenti modalità e alle seguenti condizioni:
  - a) sul verbale di consegna dei lavori per contestazioni relative alla consegna di cui all'articolo 17 e rilevabili al momento della consegna stessa;
  - b) sugli ordini di servizio, fermo restando l'obbligo dell'Appaltatore di uniformarsi ai predetti ordini e di darne



esecuzione, per contestazioni inerenti ai contenuti del medesimo ordine;

c) sui verbali:

- di sospensione dei lavori, da reiterare obbligatoriamente sul successivo verbale di ripresa dei lavori, per contestazioni relative alla sospensione;
- di ripresa dei lavori per contestazioni relative esclusivamente alla ripresa dei lavori oppure per contestazioni relative alla sospensione nel solo caso questa sia illegittima sin dall'origine oppure non gli sia stato messo a disposizione il relativo verbale di sospensione;
- di ripresa dei lavori per contestazioni relative alla mancata ripresa, a condizione che l'Appaltatore abbia preventivamente agito mediante diffida ai sensi dell'articolo 22, comma 3;

d) sul registro di contabilità:

- per contestazioni relative ai lavori contabilizzati o che si ritengono contabilizzati erroneamente, o per pretese di lavori non contabilizzati, in ogni caso inerenti alla sola fase esecutiva posteriore alla precedente sottoscrizione del registro di contabilità;
- per la conferma di contestazioni e riserve già iscritte ai sensi delle lettere a), b) e c), posteriormente alla precedente sottoscrizione del registro di contabilità;

e) sul conto finale, per conferma di contestazioni e riserve già iscritte ai sensi delle lettere a), b) e c), per le quali non sia intervenuta una soluzione ai sensi dell'articolo 67.

2. Le riserve non confermate espressamente ai sensi del comma 1, lettera c), primo trattino, lettera d), secondo trattino o lettera e), si intendono abbandonate e perdono qualunque efficacia giuridica. L'Appaltatore non può iscrivere domande solo per oggetto diverso da quelle formulate nel registro di contabilità durante lo svolgimento dei lavori.
3. Le riserve sono iscritte, a pena di decadenza, sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'Appaltatore. Se il fatto che ha determinato il pregiudizio è di natura continuativa, l'iscrizione, a pena di decadenza, può essere differita al momento della cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'Appaltatore. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, sono iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole.
4. All'atto della firma con riserva del registro di contabilità, le riserve devono contenere, a pena di inammissibilità, la precisa quantificazione delle somme che l'Appaltatore ritiene gli siano dovute. Se l'Appaltatore, al momento dell'iscrizione della riserva, per motivi oggettivi e che devono corredare la riserva stessa, non ha la possibilità di esporne la quantificazione economica, deve formulare e iscrivere con precisione le somme di compenso cui crede di aver diritto e le ragioni di ciascuna domanda, a pena di inammissibilità, entro il termine perentorio dei successivi 15 (quindici) giorni.
5. La quantificazione delle riserve è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.
6. Le riserve e le contestazioni:
  - a) formulate con modalità diverse oppure formulate tardivamente rispetto al momento entro il quale è prevista la loro iscrizione, sono inefficaci e non producono alcuna conseguenza giuridica;
  - b) iscritte ma non quantificate alle condizioni o entro i termini di cui al comma 4, o non confermate espressamente sul conto finale, decadono irrimediabilmente e non sono più reiterabili.
7. La DL e il collaudatore in corso d'opera, se nominato, devono comunicare tempestivamente al RUP il contenuto delle riserve e contestazioni di cui al comma 1 e fornire allo stesso RUP con altrettanta tempestività una relazione riservata avente per oggetto le valutazioni di merito, sotto i profili di fatto, di diritto e di contenuto economico, delle riserve e contestazioni avanzate dall'Appaltatore dopo la loro quantificazione ai sensi del comma 4.

## **Art. 67. Accordo bonario e transazione**

1. Ai sensi dell'articolo 205 del Codice dei contratti, qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura tra il 5% (cinque per cento) ed il 15% (quindici per cento) di quest'ultimo, la DL ne dà comunicazione trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata al RUP che deve valutare immediatamente l'ammissibilità delle riserve, la loro non manifesta infondatezza e la non imputabilità a maggiori lavori per i quali sia necessaria una variante in corso d'opera, il tutto anche ai fini dell'effettivo raggiungimento della predetta misura percentuale.
2. Ai sensi dell'articolo 205, comma 2, terzo periodo, il RUP rigetta tempestivamente le riserve che hanno per oggetto aspetti progettuali oggetto di verifica ai sensi dell'articolo 26 del Codice dei contratti. Ai sensi dell'articolo 205 comma 5 del Codice dei contratti, il RUP entro 90 (novanta) giorni dalla comunicazione della DL., acquisita la relazione riservata della stessa DL e, ove costituito, dell'organo di collaudo, formulare la proposta di accordo, procedendo ai sensi dell'articolo 205, comma 6, del Codice dei contratti.
3. Al di fuori dei casi in cui è previsto il procedimento di accordo bonario, le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto possono essere risolte secondo quanto previsto dall'articolo 208 del Codice dei contratti.
4. Ai sensi dell'articolo 208, comma 1, del Codice dei contratti, anche al di fuori dei casi in cui è previsto il ricorso all'accordo bonario ai sensi dei commi precedenti, le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione dei contratti pubblici di lavori, servizi, forniture, possono essere risolte mediante atto di transazione, in forma scritta, nel rispetto del codice civile, solo ed esclusivamente nell'ipotesi in cui non risulti possibile esperire altri rimedi alternativi. Qualora l'importo differenziale della transazione ecceda la somma di euro 200.000 (duecentomila) è necessario acquisire il parere dell'avvocatura che difende la Stazione Appaltante o, in mancanza, del funzionario più elevato in grado competente per il contenzioso. Il dirigente competente, sentito il RUP, esamina la proposta di transazione formulata dal soggetto Appaltatore, ovvero può formulare una proposta di transazione al soggetto Appaltatore, previa audizione del medesimo così come da articolo 208 del Codice dei contratti.
5. La procedura di cui al comma 4 può essere esperita anche per controversie circa l'interpretazione del contratto o degli atti che ne fanno parte o da questo richiamati, anche quando tali interpretazioni non diano luogo direttamente a diverse valutazioni economiche.
6. Nelle more della risoluzione delle controversie l'Appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione appaltante.
7. Resta fermo quanto previsto dall'articolo 205, comma 2, del Codice dei Contratti.

## **Art. 68. Definizione delle controversie**

1. Se non si conclude l'accordo bonario ai sensi dell'articolo 67 e l'Appaltatore conferma le riserve, è esclusa la competenza arbitrale e la definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta al Tribunale competente per territorio in relazione alla sede della Stazione appaltante.
2. La decisione dell'Autorità giudiziaria sulla controversia dispone anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.
3. Prima dell'avvio della procedura di cui al comma 1, per gli adempimenti di cui agli articoli da 64 a 67, la Stazione appaltante ha la facoltà di ricorrere al collegio consultivo tecnico ai sensi dell'articolo 6 del decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, convertito dalla legge 11 settembre 2020, n. 120.

## **Art. 69. Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera**

1. L'Appaltatore, il subappaltatore e il cottimista, sono obbligati all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
  - a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, si obbligano ad applicare integralmente

nei confronti dei lavoratori dipendenti condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi nazionali sottoscritti dalle rappresentanze sindacali comparativamente più rappresentative in vigore per il settore e la zona nella quale si eseguono le prestazioni e dagli accordi integrativi territoriali, ai sensi degli articoli 30, comma 4, e 105, comma 9, del Codice dei contratti;

- b) i suddetti obblighi sono vincolanti anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
  - c) sono obbligati al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali;
  - d) sono obbligati al rispetto di quanto disposto dalla legge n. 300 del 1970 (Statuto dei lavoratori), ed in particolare quanto previsto dall'articolo 36 della suddetta legge.
2. In caso di inottemperanza, da parte dell'Appaltatore o degli eventuali subappaltatori accertata dalla Stazione appaltante o a essa segnalata da un ente preposto, la Stazione appaltante si avvale di quanto previsto dall'articolo 30, commi 5 e 6, del Codice dei contratti.
  3. In ogni caso, a garanzia degli obblighi sulla tutela dei lavoratori, la Stazione appaltante opera, ai sensi dell'articolo 30, comma 5, del Codice dei contratti una ritenuta dello 0,50% sull'importo netto progressivo delle prestazioni contabilizzate. In caso di crediti insufficienti allo scopo, ai sensi dell'articolo 103, comma 2, del Codice dei contratti, la Stazione appaltante può procedere all'escussione della garanzia definitiva.
  4. In caso di ritardo regolarmente accertato nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'Appaltatore o degli altri soggetti indicati nel primo comma del presente articolo, impiegato nell'esecuzione del contratto, il Responsabile del procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente, e in ogni caso l'Appaltatore, a provvedervi entro i successivi 15 (quindici) giorni. Decorso infruttuosamente il predetto termine, e ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la Stazione appaltante paga, anche in corso d'opera, le retribuzioni arretrate direttamente ai lavoratori, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'Appaltatore in esecuzione del contratto ovvero dalle somme dovute al subappaltatore o al cottimista inadempiente nel caso in cui, ai sensi del successivo articolo 58 del presente CSA e dell'articolo 105, comma 13, del Codice dei contratti, sia previsto il pagamento diretto del subappaltatore o del cottimista (articolo 30, comma 6, del Codice dei contratti).
  5. L'Appaltatore e gli altri soggetti indicati al comma 1 sono obbligati alla più stretta e tempestiva osservanza delle vigenti norme relative alle assicurazioni varie degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione involontaria, l'invalidità e la vecchiaia, la tubercolosi e contro le malattie in genere, nell'intesa che l'obbligo stesso si intenda esteso a tutte le ulteriori disposizioni in materia che dovessero intervenire in corso d'appalto a carico dei datori di lavoro.
  6. In ogni momento la DL e, per suo tramite, il RUP, possono richiedere all'Appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'articolo 39 della legge n. 133 del 2008, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nel predetto libro unico del lavoro dell'Appaltatore o del subappaltatore autorizzato.

### **Art. 70. Tessera di riconoscimento**

1. Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del Decreto n. 81 del 2008, l'Appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. L'Appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per il personale dei subappaltatori autorizzati, la tessera dei predetti lavoratori deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto ai sensi dell'articolo 5, comma 1, secondo periodo, della legge n. 136 del 2010. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento.
2. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria

attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'Appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio e, in tali casi, la tessera di riconoscimento deve riportare i dati identificativi del committente ai sensi dell'articolo 5, comma 1, secondo periodo, della legge n. 136 del 2010.

3. La violazione degli obblighi di cui ai commi 1 e 2 comporta l'applicazione, in capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300. Nei confronti delle predette sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124.

### **Art. 71. Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC)**

1. La stipula del contratto, l'erogazione di qualunque pagamento a favore dell'Appaltatore, la stipula di eventuali atti di sottomissione o di appendici contrattuali, sono subordinate all'acquisizione del DURC.
2. Il DURC è acquisito d'ufficio dalla Stazione Appaltante. Qualora la Stazione appaltante per qualunque ragione non sia abilitata all'accertamento d'ufficio della regolarità del DURC oppure il servizio per qualunque motivo non sia accessibile per via telematica, il DURC è richiesto e presentato alla Stazione appaltante dall'Appaltatore e, tramite esso, dai subappaltatori, tempestivamente e con data non anteriore a 120 (centoventi) giorni dall'adempimento di cui al comma 1.
3. La Stazione appaltante, in caso di ottenimento del DURC che segnali un inadempimento contributivo relativo a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del contratto, trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempimento.
4. Ai sensi dell'articolo 30, comma 5, del Codice dei contratti, in caso di irregolarità del DURC dell'Appaltatore o del subappaltatore, in relazione a somme dovute all'INPS, all'INAIL o alla Cassa Edile, la Stazione Appaltante:
  - a) chiede tempestivamente ai predetti istituti e casse la quantificazione dell'ammontare delle somme che hanno determinato l'irregolarità, qualora tale ammontare non sia già noto; chiede altresì all'Appaltatore la regolarizzazione delle posizioni contributive non regolari nonché la documentazione che egli ritenga idonea a motivare la condizione di irregolarità del DURC;
  - b) verificatasi ogni altra condizione, provvede alla liquidazione del certificato di pagamento, trattenendo la somma corrispondente ai crediti vantati dagli istituti e dalla Cassa Edile come quantificati alla precedente lettera a);
  - c) corrisponde direttamente agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, la Cassa edile, quanto dovuto per gli inadempimenti accertati mediante il DURC, in luogo dell'Appaltatore e dei subappaltatori;
  - d) provvede alla liquidazione delle rate di acconto e della rata di saldo di cui all'articolo 32 e all'articolo 33 del presente CSA limitatamente alla eventuale disponibilità residua.
5. Se la irregolarità del DURC dell'Appaltatore o dell'eventuale subappaltatore dipende esclusivamente da pendenze contributive relative a cantieri e contratti d'appalto diversi da quelli oggetto del presente CSA, l'Appaltatore che risulta regolare nei propri adempimenti con riferimento al cantiere e al contratto d'appalto oggetto del presente CSA, oppure se non può agire per regolarizzare la posizione delle imprese subappaltatrici con le quali sussiste una responsabilità solidale, può chiedere una specifica procedura di accertamento da parte del personale ispettivo degli Istituti e della Cassa Edile, al fine di ottenere un verbale in cui si attesti la regolarità degli adempimenti contributivi nei confronti del personale utilizzato in cantiere, come previsto dall'articolo 3, comma 20, della legge n. 335 del 1995. Detto verbale, se positivo, può essere utilizzato ai fini del rilascio di una certificazione di regolarità contributiva, riferita al solo cantiere e al contratto d'appalto oggetto del presente CSA, con il quale si può procedere alla liquidazione delle somme trattenute ai sensi del comma 3.

### **Art. 72. Risoluzione del contratto**

1. Ai sensi dell'articolo 108, comma 1, del Codice dei contratti, e la Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto, nei seguenti casi:
  - a) al verificarsi della necessità di modifiche o varianti qualificate come sostanziali dall'articolo 106, comma 4, del Codice dei contratti o eccedenti i limiti o in violazione delle condizioni di cui all'articolo 44;
  - b) all'accertamento della circostanza secondo la quale l'Appaltatore, al momento dell'aggiudicazione, ricadeva in una delle condizioni ostative all'aggiudicazione previste dall'articolo 80, comma 1, del Codice dei contratti, per la presenza di una misura penale definitiva di cui alla predetta norma.
2. Costituiscono altresì causa di risoluzione del contratto, e la Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto con provvedimento motivato, oltre ai casi di cui all'articolo 26, i seguenti casi:
  - a) inadempimento alle disposizioni della DL riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
  - b) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
  - c) inadempimento grave accertato alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale oppure alla normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al Decreto n. 81 del 2008, oppure al PSC o al POS, come integranti il contratto, o delle ingiunzioni fattegli al riguardo dalla DL, dal RUP o dal CSE;
  - d) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'Appaltatore senza giustificato motivo;
  - e) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
  - f) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
  - g) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
  - h) azioni o omissioni finalizzate ad impedire l'accesso al cantiere al personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale o degli organi regionali competenti in materia sanitaria e di prevenzione, oppure del personale ispettivo degli organismi paritetici, di cui all'articolo 51 del Decreto n. 81 del 2008;
  - i) applicazione di una delle misure di sospensione dell'attività irrogate ai sensi dell'articolo 14, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008 ovvero l'azzeramento del punteggio per la ripetizione di violazioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro ai sensi dell'articolo 27, comma 1-bis, del citato Decreto n. 81 del 2008;
  - l) ottenimento del DURC negativo per due volte consecutive; in tal caso il RUP, acquisita una relazione particolareggiata predisposta dalla DL, contesta gli addebiti e assegna un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni;
3. Il contratto è altresì risolto per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo ai sensi dell'articolo 45. In tal caso la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10% (dieci per cento) dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario.
4. Ai sensi dell'articolo 108, comma 2, del Codice dei contratti costituiscono causa di risoluzione del contratto, di diritto e senza ulteriore motivazione:
  - a) la decadenza dell'attestazione SOA dell'Appaltatore per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;
  - b) il sopravvenire nei confronti dell'Appaltatore di un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al decreto legislativo n. 159 del 2011 in materia antimafia e delle relative misure di prevenzione, oppure sopravvenga una sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'articolo 80, comma 1, del Codice dei contratti;
  - c) la nullità assoluta, ai sensi dell'articolo 3, comma 8, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, in caso di assenza, nel contratto, delle disposizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti;
  - d) la perdita da parte dell'Appaltatore dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di

misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione, fatte salve le misure straordinarie di salvaguardia di cui all'articolo 110 del Codice dei contratti.

5. Nel caso l'Appaltatore sia un raggruppamento temporaneo di operatori economici, oppure un consorzio ordinario o un consorzio stabile, se una delle condizioni di cui agli articoli 84, comma 4, o 91, comma 7, del decreto legislativo n. 159 del 2011, ricorre per un'impresa mandante o comunque diversa dall'impresa capogruppo, le cause di divieto o di sospensione di cui all'articolo 67 del decreto legislativo n. 159 del 2011 non operano nei confronti delle altre imprese partecipanti se la predetta impresa è estromessa e sostituita entro trenta giorni dalla comunicazione delle informazioni del prefetto.

### **Art. 73. Adempimenti per la risoluzione ed esecuzione d'ufficio**

1. Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione di ufficio, la decisione assunta dalla Stazione appaltante è comunicata all'Appaltatore con almeno 10 (dieci) giorni di anticipo rispetto all'adozione del provvedimento di risoluzione, nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, anche mediante posta elettronica certificata, con la contestuale indicazione della data alla quale ha luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.
2. Alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra la DL e l'Appaltatore o suo rappresentante oppure, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.
3. Nei casi di risoluzione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'Appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:
  - a) affidando i lavori di completamento e di quelli da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori in contratto nonché dei lavori di ripristino o riparazione, e l'ammontare lordo dei lavori utilmente eseguiti dall'Appaltatore inadempiente, all'impresa che seguiva in graduatoria in fase di aggiudicazione, alle condizioni del contratto originario oggetto di risoluzione, o in caso di indisponibilità di tale impresa, ponendo a base di una nuova gara gli stessi lavori;
  - b) ponendo a carico dell'Appaltatore inadempiente l'eventuale maggiore costo e gli eventuali maggiori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante, derivanti:
    - dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta;
    - dalla tardiva ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo, dei maggiori interessi per il finanziamento;
    - da ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.
4. Restano ferme le disposizioni di cui all'articolo 110 del Codice dei contratti e dell'articolo 186-bis del regio decreto n. 267 del 1942, in materia di eventuale prosecuzione del contratto nonché le disposizioni di cui all'articolo 32 del decreto-legge n. 90 del 2014, convertito dalla legge n. 114 del 2014, in materia di misure straordinarie di gestione di imprese nell'ambito della prevenzione della corruzione.

## **SEZIONE 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE**

### **Art. 74. Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione**

1. In esito a formale comunicazione dell'Appaltatore che ritenga di aver ultimato tutte le opere oggetto dell'appalto in conformità al progetto e alle disposizioni impartite durante il corso dei lavori, la DL effettua i necessari accertamenti in contraddittorio con l'esecutore e rilascia, senza ritardo alcuno dalla formale comunicazione, il certificato attestante l'avvenuta ultimazione, in doppio esemplare, seguendo le stesse disposizioni previste dal verbale di consegna. In ogni caso, alla data di scadenza prevista dal contratto, la DL redige in contraddittorio con l'Appaltatore un verbale di constatazione sullo stato dei luoghi.
2. La DL, in sede di accertamento finalizzato al rilascio del certificato di ultimazione di cui al comma 1:
  - a) può emettere il certificato di ultimazione con riserva e prevedere, sullo stesso, l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a 30 (trenta) giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità, accertate dalla stessa DL come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori. Il mancato rispetto del termine comporta l'inefficacia e la decadenza del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamento di quanto richiesto;
  - b) senza pregiudizio di successivi accertamenti, deve rilevare e verbalizzare eventuali vizi e difformità ostativi al rilascio del certificato di ultimazione, nemmeno con riserva, che l'Appaltatore è tenuto a eliminare e rimediare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dalla DL. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'articolo 23, in proporzione all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino, rifacimento o completamento, fatto salvo il risarcimento del maggior danno subito dalla Stazione appaltante, anche motivato dalla mancata o tardiva disponibilità del bene.
3. Per tutto il periodo intercorrente fra l'emissione del certificato di ultimazione di cui al comma 1 e l'emissione del certificato di cui all'articolo 75, salvo le maggiori responsabilità sancite dall'articolo 1669 codice civile, l'Appaltatore:
  - a) deve garantire le opere e le forniture eseguite, obbligandosi a sostituire i materiali che, ancorché accettati, si rivelassero non rispondenti alle prescrizioni contrattuali e a riparare tutti i guasti e le degradazioni che dovessero verificarsi anche in conseguenza dell'uso, purché corretto, delle opere. Tali sostituzioni e riparazioni, di qualsiasi entità, necessarie nel periodo di gratuita manutenzione, sono a totale carico dell'Appaltatore a meno che non si tratti di danni dovuti a forza maggiore, debitamente riconosciuti dalla DL o imputabili all'uso delle opere da parte della Stazione appaltante. In tale periodo la manutenzione deve essere eseguita nel modo più tempestivo ed in ogni caso, nei termini prescritti dalla DL.;
  - b) è obbligato alla gratuita manutenzione e alla custodia delle opere.
4. La comunicazione di cui al comma 1 deve essere corredata, a cura dell'Appaltatore, dagli elaborati di cui all'articolo 80, comma 1, debitamente sottoscritti, recante di tutti i disegni architettonici, strutturali e degli impianti tecnologici eseguiti aggiornati con tutte le modifiche di dettaglio apportate in cantiere, corredati da apposite istruzioni, relative soprattutto ai controlli periodici necessari per assicurare l'efficienza degli impianti medesimi e l'aggiornamento del piano di manutenzione.
5. Non può ritenersi verificata l'ultimazione dei lavori se l'Appaltatore non ha consegnato alla DL le certificazioni e i collaudi tecnici specifici richiesti dalla normativa; in tal caso la DL non può redigere il certificato di ultimazione e, qualora redatto, questo non è efficace e non decorrono i termini di cui all'articolo 75, comma 1, né i termini per il pagamento della rata di saldo di cui all'articolo 33. Trova applicazione il comma 4. La predetta riserva riguarda i seguenti manufatti e impianti:
  - a) paratoie e carpenterie metalliche.
6. Entro 15 (quindici) giorni dall'ultimazione di cui al comma 1 l'Appaltatore deve provvedere alla pulizia totale degli spazi realizzati, al loro sgombero da ogni attrezzatura, mezzo, materiale di risulta, macerie, residui di

lavorazione, in modo che quanto realizzato possa essere utilizzato senza ulteriori interventi. Lo stesso termine e gli stessi obblighi ricorrono anche per quanto riguarda eventuali riparazioni, completamenti o rimedi intervenuti in corso di collaudo.

7. In caso di inadempimento dell'Appaltatore alle obbligazioni di cui al comma 2, lettera b), oppure ai commi da 3 a 6, la Stazione appaltante può provvedere d'ufficio con le modalità di cui all'articolo 73, in quanto compatibili.

### **Art. 75. Termini per la certificazione della regolare esecuzione**

1. Il certificato di regolare esecuzione è emesso entro il termine perentorio di 3 (tre) mesi dall'emissione del certificato di ultimazione dei lavori, salvo il maggiore tempo attribuibile all'Appaltatore per l'esecuzione delle riparazioni e delle lavorazioni ordinate in sede di accertamento della regolare esecuzione.
2. Il certificato di cui al comma 1 ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo trascorsi 2 (due) anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il certificato si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi 2 (due) mesi.
3. Fino all'approvazione del certificato di cui al comma 1, la Stazione appaltante può eseguire un nuovo accertamento della regolare esecuzione e al rilascio di un nuovo certificato ai sensi del presente articolo.
4. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di accertamento tecnico ed economico volte a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel presente CSA o nel contratto.
5. L'appaltatore è obbligato a prestare adeguata assistenza, mediante la messa a disposizione dei mezzi e del personale necessario, alle operazioni di accertamento di cui al presente articolo.
6. La disciplina del presente articolo è integrata dalle disposizioni di cui agli articoli da 215 a 233 del Regolamento generale.
7. Restano impregiudicati gli obblighi, le condizioni e gli adempimenti relativi al collaudo statico ai sensi dell'articolo 67 del D.P.R. n. 380 del 2001 e dell'articolo 216, comma 8, del Regolamento generale.

### **Art. 76. Presa in consegna dei lavori ultimati**

1. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo della DL o del RUP, in presenza dell'Appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza, dopo l'emissione del certificato di cui all'articolo 75.
2. Ai sensi dell'articolo 230 del Regolamento generale, la Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere realizzate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori, nelle more della conclusione degli adempimenti di cui all'articolo 75, con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario di cui all'articolo 74, comma 2, o nel diverso termine assegnato dalla DL.
3. Nel caso di cui al comma 2, la Stazione appaltante deve comunicare la consegna anticipata all'Appaltatore per iscritto, lo stesso non può opporsi, né può reclamare compensi di sorta. Fermo restando l'obbligo di manutenzione a carico dell'Appaltatore, l'obbligo di custodia non sussiste se dopo l'ultimazione l'opera è presa in consegna anticipata dalla Stazione appaltante, utilizzata e messa in esercizio.
4. Nello stesso caso l'Appaltatore può chiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
5. Prima del rilascio del certificato di ultimazione di cui all'articolo 74 e in ogni caso prima dell'emissione del certificato di cui all'articolo 75, l'Appaltatore è obbligato a consegnare, in luogo indicato dalla DL, un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, come precisato da parte della stessa DL con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale.



## **SEZIONE 12 – ALTRI ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE**

### **Art. 77. Disposizioni generali sugli oneri e obblighi a carico dell'Appaltatore**

1. Oltre agli oneri di cui al Capitolato generale e al Regolamento generale e al presente CSA, nonché a quanto previsto dal PSC e dai POS, sono a carico dell'Appaltatore gli oneri e gli obblighi di cui alla presente Sezione.
2. Il corrispettivo per gli obblighi, oneri e responsabilità di cui alla presente Sezione è conglobato nel prezzo dei lavori e nell'ammontare dell'appalto. La mancata ottemperanza dell'Appaltatore è considerata grave inadempimento. Se l'Appaltatore non adempie a tutti questi obblighi, la Stazione Appaltante è in diritto, previo avviso dato per iscritto e restando questo senza effetto, entro il termine fissato nella notifica, di provvedere direttamente alla spesa necessaria, disponendo il dovuto pagamento a carico dell'Appaltatore. In caso di rifiuto o di ritardo di tali pagamenti da parte dell'Appaltatore, essi saranno riscossi d'ufficio e la Stazione Appaltante trattiene la somma sul primo pagamento successivo utile e, se questo è incapiente, recuperando la stessa somma con i metodi previsti dall'ordinamento giuridico, compresa la garanzia di cui all'articolo 41.
3. Sono a cura e carico dell'Appaltatore le obbligazioni che seguono, così individuate a titolo esemplificativo e non esaustivo:
  - a) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente CSA o richiesto dalla DL, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili; nonché la fornitura dei modelli e campioni, con dettagli costruttivi e schede tecniche relative alla posa in opera, di tutti i materiali o lavorazioni previsti nel progetto alla DL, prima della posa in opera di qualsiasi materiale o l'esecuzione di una qualsiasi tipologia di lavoro. Il mancato adempimento pregiudica l'accettazione da parte della DL di materiali eventualmente già forniti in cantiere o posati in opera; in particolare ogni arrivo in cantiere di campioni o modelli da esaminare deve essere puntualmente segnalato alla DL, che non è tenuta a notare spontaneamente la presenza o meno di tali campionature; della campionatura dei materiali;
  - b) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla DL, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa DL su tutte le opere relative alle strutture, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;
  - c) la realizzazione il mantenimento, entro gli spazi del cantiere, di spazi idonei ad uso ufficio del personale della DL, arredati, illuminati, con collegamento Internet e con un minimo di arredo necessario a svolgere le funzioni dell'ufficio della DL;
  - d) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione della DL i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli;
  - e) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della DL, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto della Stazione appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'Appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'Appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso Appaltatore;
  - f) la concessione, su richiesta della DL, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che la Stazione appaltante intende eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dalla Stazione appaltante, l'Appaltatore non può pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza, l'acquisizione di relativi POS se dovuti;

g) la dimostrazione dei pesi, a richiesta della DL, presso le stazioni di pesatura pubbliche o private.

## **Art. 78. Disposizioni specifiche sugli oneri e obblighi a carico dell'Appaltatore**

1. Sono inoltre a totale ed esclusivo carico dell'Appaltatore le spese relative agli oneri ed obblighi di seguito indicati:
  - a) su richiesta della DL, la messa a disposizione il personale operaio e tecnico ed i mezzi necessari per permettere alla DL stessa di procedere alle misurazioni ed alla redazione di tutti gli atti contabili di sua competenza, compresi elaborati grafici di corredo;
  - b) le eventuali ulteriori indagini geologiche, geotecniche e materiche, ulteriori rispetto alle previsioni di progetto; nel caso in cui l'Appaltatore o la DL ritengano necessario integrare tali indagini, anche mediante prove di carico o simili, è onere dell'Appaltatore eseguire le ulteriori indagini e prove;
  - c) la trasmissione alla DL e al CSE della dichiarazione di installazione conforme alla normativa vigente con riferimento ai dispositivi anticaduta;
  - d) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'Appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
  - e) la realizzazione, in applicazione della normativa vigente, deve tutti i lavori e apprestamenti occorrenti per la protezione contro le scariche atmosferiche delle masse metalliche che fanno parte dell'appalto e dei mezzi e attrezzature utilizzate per l'esecuzione dell'appalto comprese le parti metalliche relative ad opere provvisoriali;
  - f) ottemperare alle prescrizioni previste dal D.P.C.M. del 1° marzo 1991 e successive modifiche e integrazioni in materia di esposizione ai rumori;
  - g) installare idonei dispositivi e attrezzature per l'abbattimento della produzione delle polveri durante tutte le fasi lavorative, in particolare nelle aree di transito degli automezzi.
  - h) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di cui all'articolo 75 della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
  - i) per quanto riguarda le eventuali strutture prefabbricate che dovranno corrispondere ai tipi di progetto ed alle prescrizioni del CSA e dell'Elenco Prezzi, è cura dell'Appaltatore fornire alla DL per la sua accettazione, tutta la documentazione tecnica richiesta dalla normativa vigente, compresi i calcoli di stabilità firmati dall'ingegnere calcolatore e controfirmati dall'ingegnere di fiducia dell'Appaltatore;
  - l) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compresa la pulizia, prima dell'uscita dal cantiere, dei mezzi di trasporto e delle macchine operatrici con l'accurato lavaggio delle ruote o dei cingoli, nonché la tempestiva pulizia e il lavaggio giornaliero delle aree pubbliche in qualsiasi modo sporcate durante l'esecuzione dei lavori, compreso la pulizia delle caditoie stradali;
  - m) il mantenimento in condizioni adeguate alla percorrenza stradale per la strada di deviazione provvisoria come indentificata negli elaborati progettuali per l'intera fase dei lavori in considerazione della chiusura della Via San Giuseppe;
2. E' fatto divieto all'Appaltatore di concedere la pubblicazione o la riproduzione di notizie, fotografie e disegni delle opere oggetto dell'appalto, senza esplicita autorizzazione scritta della Stazione appaltante;

## **Art. 79. Ulteriori obblighi a carico dell'Appaltatore**

1. L'Appaltatore è obbligato:
  - a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora

- egli seppure invitato non si presenti;
- b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dalla DL, subito dopo la firma di quest'ultimo;
  - c) a consegnare alla DL, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente CSA e ordinate dalla DL che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
  - d) a consegnare alla DL le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dalla DL.
  - e) la riproduzione di grafici, disegni ed allegati vari relativi alle opere di esecuzione ed alla contabilizzazione dei lavori;
  - f) su richiesta della DL, mettere a disposizione il personale operaio e tecnico ed i mezzi necessari per permettere alla DL stessa di procedere alle misurazioni ed alla redazione di tutti gli atti contabili di sua competenza, compresi elaborati grafici di corredo.
2. Sono a cura e spese dell'Appaltatore tutti gli adempimenti, le misure e gli apprestamenti necessari per il recepimento di tutte le prescrizioni degli Enti e delle Autorità di vigilanza e, in ogni caso:
- a) la stima delle emissioni di polveri con l'individuazione dei ricettori eventualmente interessati al fine di indicare in maniera più precisa le opere di mitigazione da adottare e la loro esplicitazione di dettaglio. Si ricorda che le emissioni in atmosfera devono essere preventivamente autorizzate;
  - b) l'installazione di idonei dispositivi e delle attrezzature per l'abbattimento della produzione delle polveri durante tutte le fasi lavorative, in particolare nelle aree di transito degli automezzi;
  - c) l'individuazione dei ricettori sottoposti ad impatto acustico derivante dalle varie lavorazioni del cantiere e lungo la viabilità di accesso allo stesso e alle aree di lavoro, con la stima dei livelli di esposizione ed individuazione di dettaglio delle opere di mitigazione necessarie;
  - d) una descrizione dettagliata della rete di raccolta e trattamento dei reflui di lavorazione comprensiva dei criteri di dimensionamento e dei sistemi di abbattimento adottati in relazione alle caratteristiche qualitative e quantitative degli inquinanti comprendendo tra essi anche l'alcalinità delle acque di lavaggio delle attrezzature di cantiere;
  - e) le comunicazioni, ove dovute, agli Enti e alle Autorità di vigilanza in materia ambientale;
3. Sono a cura e spese dell'Appaltatore tutti gli adempimenti, le misure e gli apprestamenti necessari per l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della DL; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'Appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato o insufficiente rispetto della presente norma.
4. L'Appaltatore è obbligato verificare la presenza di tutti i servizi interferenti con la realizzazione dell'opera, aggiornare la planimetria delle interferenze (o redigerla nel caso non faccia parte degli elaborati progettuali consegnati), verificare l'esatto posizionamento dell'interferenza, verificare l'assenza di ulteriori interferenze, redigere i progetti di spostamento quando necessario. Sono a carico e a cura dell'Appaltatore:
- a) l'eventuale aggiornamento del progetto appaltato per adeguarlo alle necessità del progetto di spostamento dei servizi interferenti, previa accordo con gli enti proprietari, concessionari o gestori delle interferenze su tempi e modalità della messa in opera degli spostamenti e della contestuale realizzazione dell'opera in progetto;
  - b) le riparazioni per eventuali danneggiamenti a cavi, tubazioni e servizi interferenti in genere che l'Appaltatore dovesse causare durante i lavori.
5. E' a carico della Stazione appaltante l'onere economico per gli spostamenti di cui al comma 4, come risulta dai preventivi degli enti proprietari, concessionari o gestori.

## **Art. 80. Obblighi particolari a carico dell'Appaltatore**

1. L'Appaltatore deve fornire alla Stazione appaltante, prima dell'emissione del certificato di ultimazione di cui all'articolo 74, gli elaborati «as built» relativi alle opere eseguite, redatti sulla base del progetto esecutivo originario aggiornato alle eventuali varianti e modifiche approvate dalla Stazione appaltante e dalle variazioni minori legittimamente ordinate dalla DL e assentite dal RUP. Tali elaborati devono essere forniti in un esemplare cartaceo e un esemplare su supporto informatico mediante programma di elaborazione grafica, leggibile, non protetto e in un formato facilmente riproducibile ed editabile del tipo DWG o DXF. Tali elaborati devono riprodurre i disegni architettonici, strutturali e gli impianti tecnologici eseguiti aggiornati con tutte le modifiche di dettaglio apportate in cantiere, corredati da apposite istruzioni, relative soprattutto ai controlli periodici necessari per assicurare l'efficienza degli impianti medesimi. Gli stessi elaborati, sottoscritti dall'Appaltatore, devono essere condivisi dalla DL che li sottoscrive a sua volta.
2. Ai sensi dell'articolo 4 della Legge n. 136 del 2010 la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività del cantiere deve essere facilmente individuabile; a tale scopo la bolla di consegna del materiale deve indicare il numero di targa dell'automezzo e le generalità del proprietario nonché, se diverso, del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità.
3. L'Appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla DL su supporto cartografico o magnetico-informatico. L'Appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della DL, l'Appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa DL.
5. L'Appaltatore deve produrre alla DL un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, oppure non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione oppure a semplice richiesta della DL. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.
6. L'Appaltatore provvede a sua cura e spese, con personale di idonea capacità professionale:
  - a) all'apposizione dei termini di confine delle aree soggette ad esproprio mediante posa in opera di cippi in conglomerato cementizio del tipo approvato dalla Stazione appaltante nel numero e posizione stabiliti dalla DL. Detti cippi dovranno essere numerati progressivamente a cura dell'Appaltatore nell'ordine risultante dalla planimetria di rilievo;
  - b) a tutte le occupazioni temporanee, che si rendono necessarie per deviazioni provvisorie, per strade di servizio o accessi ai cantieri, depositi e stoccaggi, per l'impianto e la gestione del cantiere in conformità con quanto previsto nel PSC;
  - c) a tutte le occupazioni temporanee, che si rendono necessarie per deviazioni provvisorie, per strade di servizio o accessi ai cantieri, depositi e stoccaggi, per l'impianto e la gestione del cantiere, che l'Appaltatore intende porre in atto discostandosi dal PSC originario, con le integrazioni di quest'ultimo, accolte dal CSE, ai sensi dell'articolo 50.
7. Per gli adempimenti di cui al comma 6 la Stazione appaltante provvede a propria cura e spese alla liquidazione delle indennità di esproprio e di occupazione permanente o continuativa relative alle opere da eseguirsi, solo se già previste dalla documentazione progettuale posta a base di gara.

## **SEZIONE 13 - NORME FINALI**

### **Art. 81. Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione**

1. I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione appaltante, ad eccezione di quelli risultanti da rifacimenti o rimedi ad esecuzioni non accettate dalla DL e non utili alla Stazione appaltante.
2. In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle escavazioni devono essere trasportati in discariche autorizzate a cura e spese dell'appaltatore, compreso ogni onere di trasporto e di conferimento al recapito finale (comprensivi degli oneri da corrispondere al titolare del sito di conferimento) intendendosi tutte le spese e gli oneri adeguatamente compensati con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi.
3. In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle demolizioni devono essere trasportati in discariche autorizzate a cura e spese dell'appaltatore, compreso ogni onere di trasporto e di conferimento al recapito finale (comprensivi degli oneri da corrispondere al titolare del sito di conferimento) intendendosi tutte le spese e gli oneri adeguatamente compensati con i corrispettivi contrattuali previsti per le demolizioni.
4. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto, fermo restando quanto previsto dall'articolo 91, comma 2, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.
5. E' fatta salva la possibilità, se ammessa, di riutilizzare i materiali di cui ai commi 1, 2 e 3, ai fini di cui all'articolo 82 previo parere favorevole della DL.

### **Art. 82. Utilizzo di materiali recuperati o riciclati.**

1. Il progetto non prevede categorie di prodotti (tipologie di manufatti e beni) ottenibili con materiale riciclato, tra quelle elencate nell'apposito decreto ministeriale emanato ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera d), del decreto del ministero dell'ambiente 8 maggio 2003, n. 203.

### **Art. 83. Terre e rocce da scavo**

1. Sono a carico e a cura dell'Appaltatore tutti gli adempimenti imposti dalla normativa ambientale, compreso l'obbligo della tenuta del registro di carico e scarico dei rifiuti, indipendentemente dal numero dei dipendenti e dalla tipologia dei rifiuti prodotti.
2. E' altresì a carico e a cura dell'Appaltatore il trattamento delle terre e rocce da scavo (TRS) e la relativa movimentazione, ivi compresi i casi in cui terre e rocce da scavo:
  - a) siano considerate rifiuti speciali ai sensi dell'articolo 184, comma 3, lettera b), oppure sottoprodotti ai sensi dell'articolo 184-bis, comma 1, del decreto legislativo n. 152 del 2006;
  - b) siano sottratte al regime di trattamento dei rifiuti nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 185 dello stesso decreto legislativo n. 152 del 2006, fermo restando quanto previsto dal comma 4 del medesimo articolo.
3. Sono infine a carico e cura dell'Appaltatore gli adempimenti imposti dal D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120 nonché quelli che dovessero essere imposti da norme sopravvenute, comprese le linee guida di cui alla delibera SNAPA (Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente) n. 54 del 9 maggio 2019 «Linea guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo».
4. In particolare, per quanto riguarda la gestione delle terre prodotte dal cantiere, l'Appaltatore:
  - a) deve redigere il "Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo", predisposto ai sensi degli articoli 184-bis, 185 e 186 del decreto legislativo n. 152 del 2006, sottoposto all'autorizzazione da parte dell'autorità competente

e adeguato alle eventuali prescrizioni imposte dalla stessa;

b) redigere l'apposito piano di utilizzo dei materiali di scavo come definito dall'articolo 2, lettera f), del D.P.R. n. 120 del 2017; a tale scopo assume gli obblighi, gli oneri e la figura giuridica di proponente, esecutore e produttore, come definiti all'articolo 2 del predetto D.P.R.

--- esplicitare i criteri e le modalità che si intendono seguire per la verifica della contaminazione dei materiali di scavo in particolar modo di tutti quelli di cui si sospetti la contaminazione;

--- individuare le cave di prestito e non, da cui saranno reperiti i materiali necessari alla realizzazione delle opere.

### **Art. 84. Conformità agli standard sociali**

1. L'appaltatore deve sottoscrivere, prima della stipula del contratto, la «Dichiarazione di conformità a standard sociali minimi», in conformità all'Allegato I al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012 (in G.U. n. 159 del 10 luglio 2012), che, allegato al presente CSA sotto la **lettera «C»** costituisce parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto. La sottoscrizione può essere omessa se l'appaltatore è in possesso della Certificazione sistema di Gestione Etica e Responsabilità Sociale SA8000.
2. I materiali, le pose e i lavori oggetto dell'appalto devono essere prodotti, forniti, posati ed eseguiti in conformità con gli standard sociali minimi in materia di diritti umani e di condizioni di lavoro lungo la catena di fornitura definiti dalle leggi nazionali dei Paesi ove si svolgono le fasi della catena, e in ogni caso in conformità con le Convenzioni fondamentali stabilite dall'Organizzazione Internazionale del Lavoro e dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite.
3. Al fine di consentire il monitoraggio, da parte della Stazione appaltante, della conformità ai predetti standard, gli standard, l'appaltatore è tenuto a:
  - a) informare fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura dei beni oggetto del presente appalto, che la Stazione appaltante ha richiesto la conformità agli standard sopra citati nelle condizioni d'esecuzione dell'appalto;
  - b) fornire, su richiesta della Stazione appaltante ed entro il termine stabilito nella stessa richiesta, le informazioni e la documentazione relativa alla gestione delle attività riguardanti la conformità agli standard e i riferimenti dei fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura;
  - c) accettare e far accettare dai propri fornitori e sub-fornitori, eventuali verifiche ispettive relative alla conformità agli standard, condotte dalla Stazione appaltante o da soggetti indicati e specificatamente incaricati allo scopo da parte della stessa Stazione appaltante;
  - d) intraprendere, o a far intraprendere dai fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura, eventuali ed adeguate azioni correttive, comprese eventuali rinegoziazioni contrattuali, entro i termini stabiliti dalla Stazione appaltante, nel caso che emerga, dalle informazioni in possesso della stessa Stazione appaltante, una violazione contrattuale inerente la non conformità agli standard sociali minimi lungo la catena di fornitura;
  - e) dimostrare, tramite appropriata documentazione fornita alla Stazione appaltante, che le clausole sono rispettate, e a documentare l'esito delle eventuali azioni correttive effettuate.
4. Per le finalità di monitoraggio di cui al comma 2 la Stazione appaltante può chiedere all'appaltatore la compilazione dei questionari in conformità al modello di cui all'Allegato III al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012.
5. La violazione delle clausole in materia di conformità agli standard sociali di cui ai commi 1 e 2, comporta l'applicazione della penale nella misura di cui all'articolo 65, comma 2 con riferimento a ciascuna singola violazione accertata in luogo del riferimento ad ogni giorno di ritardo.

## **Art. 85. Cartello di cantiere e custodia del cantiere**

1. L'Appaltatore deve predisporre ed esporre per ogni area di cantiere numero 1 (uno) esemplare/i 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. del 1° giugno 1990, n. 1729/UL, secondo lo schema indicativo allegato al presente CSA sotto la **lettera «D»** curandone i necessari aggiornamenti periodici. Tanto i cartelli che le armature di sostegno devono essere eseguiti con materiali di adeguata resistenza meccanica e agli agenti atmosferici e di decoroso aspetto e mantenuti in ottimo stato fino al collaudo dei lavori. Il cartello di cantiere deve essere aggiornato ogni volta:
  - a) che intervengono installatori di impianti e subappaltatori e ogni volta che tali operatori siano sostituiti o modificati;
  - b) che sia concessa una proroga, una sospensione o un differimento dei termini di esecuzione.
2. E' a carico e a cura dell'Appaltatore la custodia, la guardiania e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.

## **Art. 86. Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto**

1. Qualora il contratto sia dichiarato inefficace in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per gravi violazioni, trova applicazione l'articolo 121 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010 (Codice del processo amministrativo), come richiamato dall'articolo 110, comma 1, del Codice dei contratti.
2. Qualora il contratto sia dichiarato inefficace in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per motivi diversi dalle gravi violazioni di cui al comma 1, trova applicazione l'articolo 122 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010.
3. Trovano in ogni caso applicazione, ove compatibili e in seguito a provvedimento giurisdizionale, gli articoli 123 e 124 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010.

## **Art. 87. Tracciabilità dei pagamenti**

1. Ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 8, della Legge n. 136 del 2010, gli operatori economici titolari dell'Appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare alla Stazione Appaltante gli estremi indicativi dei conti correnti dedicati, anche se in via esclusiva, accesi presso banche o presso Poste Italiane S.p.A., entro 7 (sette) giorni dalla stipula del contratto oppure entro 7 (sette) giorni dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti. L'obbligo di comunicare è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette comunicazioni la Stazione Appaltante sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interessi di cui all'articolo 35.
2. Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento:
  - a) per pagamenti a favore dell'Appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contrattenti, dei sub-fornitori o comunque dei soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità;
  - b) i pagamenti di cui alla precedente lettera a) devono avvenire in ogni caso utilizzando i conti correnti dedicati di cui al comma 1;
  - c) i pagamenti destinati a dipendenti, consulenti, fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite i conti correnti dedicati di cui al comma 1, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione dell'intervento.

3. I pagamenti in favore di enti previdenziali, assicurativi e istituzionali, nonché quelli in favore di gestori e fornitori di pubblici servizi, ovvero quelli riguardanti i tributi, possono essere eseguiti anche con strumenti diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermo restando l'obbligo di documentazione di spesa. Per le spese giornaliere, di importo inferiore o uguale a 1.500 euro possono essere utilizzati sistemi diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermi restando il divieto di impiego del contante e l'obbligo di documentazione della spesa.
4. Ogni pagamento effettuato ai sensi del comma 2, lettera a), deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG e il CUP di cui all'articolo 1, comma 6.
5. Fatte salve le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 6 della legge n. 136 del 2010:
  - a) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettera a), costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 3, comma 9-bis, della citata legge n. 136 del 2010;
  - b) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettere b) e c), o ai commi 3 e 4, qualora reiterata per più di una volta, costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 72 comma 4, del presente CSA.
6. I soggetti di cui al comma 1 che hanno notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui ai commi da 1 a 3, procedono all'immediata risoluzione del rapporto contrattuale, informandone contestualmente la Stazione appaltante e la prefettura-ufficio territoriale del Governo territorialmente competente.
7. Le clausole di cui al presente articolo devono essere obbligatoriamente riportate nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate all'intervento ai sensi del comma 2, lettera a); in assenza di tali clausole i predetti contratti sono nulli senza necessità di declaratoria.

### **Art. 88. Disciplina antimafia**

1. Ai sensi del decreto legislativo n. 159 del 2011, per l'Appaltatore non devono sussistere gli impedimenti all'assunzione del rapporto contrattuale previsti dagli articoli 6 e 67 del citato decreto legislativo, in materia antimafia; a tale fine devono essere assolti gli adempimenti di cui al comma 2. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario, tali adempimenti devono essere assolti da tutti gli operatori economici raggruppati e consorziati; in caso di consorzio stabile, di consorzio di cooperative o di imprese artigiane, devono essere assolti dal consorzio e dalle consorziate indicate per l'esecuzione.
2. Prima della stipula del contratto deve essere acquisita la pertinente documentazione antimafia di cui agli articoli da 85 a 95, del decreto legislativo n. 159 del 2011, ferma restando la possibilità di sottoscrizione del contratto, sotto condizione sospensiva, in caso di mancato rilascio quanto previsto dagli articoli 92, comma 3, e 94, comma 2, dello stesso decreto legislativo in caso la documentazione antimafia non sia rilasciata entro i termini previsti; la documentazione antimafia è acquisita con le modalità di cui all'articolo 97 del citato decreto legislativo.
3. Qualora in luogo della documentazione di cui al comma 2, in forza di specifiche disposizioni dell'ordinamento giuridico, possa essere sufficiente l'idonea iscrizione nella white list tenuta dalla competente prefettura (Ufficio Territoriale di Governo) nella sezione pertinente, la stessa documentazione è sostituita dall'accertamento della predetta iscrizione.

### **Art. 89. Patti e protocolli di integrità e legalità e doveri comportamentali**

1. L'Appaltatore, con la partecipazione alla gara, si è impegnato ad accettare e a rispettare il protocollo di legalità o il patto di integrità al quale dovesse aderire la Stazione appaltante in applicazione dell'articolo 1, comma 17, della legge n. 190 del 2012.
2. L'Appaltatore, con la presentazione dell'offerta e la successiva sottoscrizione del contratto, si è impegnato e si impegna, al rispetto delle seguenti prescrizioni:
  - a) a rispettare rigorosamente le disposizioni in materia di collocamento, igiene e sicurezza sul lavoro;
  - b) a dare comunicazione tempestiva alla Stazione appaltante e alla Prefettura - Ufficio territoriale del governo,



- di tentativi di corruzione, concussione, traffico di influenze, frode nelle pubbliche forniture, che si siano, in qualsiasi modo, manifestati nel corso del contratto e dei quali sia venuto o sia tenuto alla conoscenza;
- c) ad accettare che la Stazione appaltante possa avvalersi della clausola risolutiva espressa, ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile, ogni qualvolta nei confronti dell'Appaltatore o di uno dei soggetti ad esso riconducibile previsti dall'articolo 80, comma 3, del Codice dei contratti, sia stata disposta misura cautelare o sia intervenuto rinvio a giudizio per taluno dei delitti di cui all'articolo 80, comma 1, lettera a), lettera b) e lettera e), del Codice dei contratti.
3. La documentazione di cui al comma 1 costituisce parte integrante del successivo contratto d'appalto anche se non materialmente allegata e che l'Appaltatore dichiara di conoscere integralmente.
4. L'Appaltatore, con la partecipazione alla gara, si è impegnato altresì, nel caso di affidamento di incarichi di collaborazione a qualsiasi titolo, a rispettare e far rispettare, per quanto di competenza:
- a) i divieti imposti dall'articolo 53, comma 16-ter, del decreto legislativo n. 165 del 2001 e dall'articolo 21 del decreto legislativo n. 39 del 2013;
- b) il codice di comportamento approvato con D.P.R. 16 aprile 2013, n. 62, per quanto di propria competenza, in applicazione dell'articolo 2, comma 3 dello stesso D.P.R.
5. Fatto salvo quanto previsto dal comma 6, ogni violazione delle disposizioni o degli obblighi previsti dagli atti di cui al comma 1, è sanzionata con le penali eventualmente previste dagli stessi atti; in assenza di previsione è applicata una sanzione pecuniaria nella misura minima di euro 500,00 (cinquecento) e massima dell'uno per 1000 dell'importo del contratto, a seconda della gravità dell'inadempimento.
6. Il mancato rispetto di obbligazioni prescritte dagli atti di cui ai commi precedenti, possono comportare la risoluzione del contratto in danno dell'Appaltatore, ogni volta che tale conseguenza sia prevista dai medesimi atti.

### **Art. 90. Spese contrattuali, imposte, tasse**

1. Ai sensi dell'articolo 16-bis del R.D. n. 2440 del 1023 e dell'articolo 62 del R.D. n. 827 del 1924, sono a carico dell'Appaltatore senza diritto di rivalsa, salvo il caso di cui all'articolo 32, comma 8, terzo periodo, del Codice dei contratti:
- a) le spese contrattuali;
- b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
- c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
- d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto;
2. Sono altresì a carico dell'Appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.
3. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'Appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del Capitolato generale.
4. A carico dell'Appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.), come regolata dalla legge.

## **ALLEGATI ALLA PARTE PRIMA**

### **Allegato «A»: ELENCO DEGLI ELABORATI INTEGRANTI IL PROGETTO**

**(articolo 10, comma 1)**

#### **ELENCO ELABORATI:**

- A01 - *Relazione generale*
- A02 - *Relazione idrologico-idraulica*
- A03 - *Relazione sulle strutture e sui materiali con fascicolo dei calcoli*
- A04 - *Relazione geotecnica opere di fondazione*
- A05 - *Computo metrico estimativo e quadro economico*
- A06 - *Elenco prezzi e analisi prezzi*
- A07 - *Cronoprogramma e quadro incidenza manodopera*
- A08 - *Capitolato speciale d'appalto*
- A09 - *Schema di contratto*
- A10 - *Piano particellare*
- A11 - *Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti*
- A12 - *Piano di sicurezza e coordinamento*
- A13 - *Fascicolo dell'opera*
- A14 - *Relazione geologica a firma Hattusas s.r.l.*

#### **ELENCO TAVOLE:**

- |  |                        |
|--|------------------------|
| T01 - <i>Corografia generale</i>                                       | <i>scala 1:25.000</i>  |
| T02 - <i>Estratti</i>  | <i>scala varie</i>     |
| T03 - <i>Planimetria d'inquadramento</i>                               | <i>scala 1:2000</i>    |
| T04 - <i>Planimetria di rilievo con doc. fotografica</i>               | <i>scala 1:100</i>     |
| T05.a - <i>Planimetria generale di progetto</i>                        | <i>scala 1:250</i>     |
| T05.b - <i>Planimetria di dettaglio progetto</i>                       | <i>scala 1:100</i>     |
| T06.a - <i>Sezioni trasversali e profilo T. Garza - stato di fatto</i> | <i>scala X=Y 1:100</i> |
| T06.b - <i>Sezioni trasversali e profilo T. Garza - progetto</i>       | <i>scala X=Y 1:100</i> |
| T07 - <i>Sezioni di progetto del nuovo ponte</i>                       | <i>scala indicate</i>  |
| T08 - <i>Spostamento collettore fognario-Planimetria e sezioni</i>     | <i>scala 1:100</i>     |
| T09 - <i>Particolari costruttivi</i>                                   | <i>scala indicate</i>  |
| T10 - <i>Dettaglio c.a. impalcato e fondazioni</i>                     | <i>scala indicate</i>  |
| T11 - <i>PSC-LAYOUT deviazione provvisoria servizi</i>                 | <i>scala 1:100</i>     |
| T12 - <i>PSC-LAYOUT di cantiere nelle fasi di lavoro</i>               | <i>scala 1:200</i>     |
| T13 - <i>PSC-Viabilità alternativa</i>                                 | <i>scala varie</i>     |

## Allegato «B»: VERBALE DI CANTIERABILITA'

(articolo 15, comma 2)

### Verbale di cantierabilità e attestazione del permanere delle condizioni antecedenti la consegna dei lavori di

Codice Unico di Progetto (CUP)

Codice Identificativo Gara (CIG)

C69J18000330005

L'anno duemila \_\_\_\_\_ il giorno \_\_\_\_\_ del mese di \_\_\_\_\_ ( \_\_/\_\_/20\_\_ ), i seguenti soggetti,

- a) \_\_\_\_\_, responsabile del procedimento della Stazione appaltante;
- b) \_\_\_\_\_, direttore lavori ex art. 101, comma 3, del d.lgs. n. 50 del 2016;
- c) \_\_\_\_\_, in rappresentanza dell'appaltatore \_\_\_\_\_ del quale dichiara di avere i poteri necessari per l'assunzione delle responsabilità contrattuali;

ognuno per quanto di propria competenza, visto l'articolo 4 del D.M. n. 49 del 2018

#### attestano e danno atto

- 1) che i lavori individuati in epigrafe sono debitamente autorizzati sotto i profili edilizio urbanistico, paesaggistico e storico-architettonico;
- 2) di aver proceduto alle verifiche del progetto, in relazione al terreno, al tracciamento e a quant'altro occorre per l'esecuzione dei lavori, per accertare la corrispondenza del progetto dei lavori sopraindicati alle attuali condizioni di fatto, e di conseguenza di aver accertato:
  - l'accessibilità di aree e immobili interessati dai lavori secondo le indicazioni risultanti dal progetto;
  - l'assenza di impedimenti sopravvenuti agli accertamenti effettuati prima dell'approvazione del progetto;
  - la conseguente realizzabilità del progetto anche in relazione al terreno, al tracciamento, al sottosuolo e a quanto altro occorre per l'esecuzione dei lavori.

#### concordemente danno atto

del permanere delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

Letto, confermato e sottoscritto.

\_\_\_\_\_, li \_\_\_\_\_

*Il responsabile unico del procedimento*

*Il Direttore dei lavori*

*Per l'impresa appaltatrice*

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Allegato «C»: DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' A STANDARD SOCIALI MINIMI**  
**di cui all'Allegato I al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012**  
**(articolo 84, comma 1)**

**Dichiarazione di conformità a standard sociali minimi**

Il sottoscritto .....

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

**dichiara:**

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

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

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

**Convenzioni fondamentali dell'ILO:**

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

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

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

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

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

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

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

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

Firma, .....

Data:.....

Timbro

**Allegato «D»: CARTELLO DI CANTIERE (articolo 85)**

Ente attuatore: COMUNE DI NAVE <b>LAVORI DI</b> <b>RISEZIONAMENTO TORRENTE GARZA A VALLE DELL'AREA DI LAMINAZIONE E</b> <b>RIFACIMENTO DEL PONTE S. GIUSEPPE</b>																	
Progetto approvato con _____ del _____ n. _____ del _____																	
<b>Progetto esecutivo e CSP:</b>																	
STUDIO TACCOLINI INGEGNERI ASSOCIATI Dott. Ing. Fabio Gagni Via Zambonate 81 – 24122 Bergamo – Tel/fax 035 244309																	
<b>Direzione dei lavori e CSE:</b>																	
STUDIO TACCOLINI INGEGNERI ASSOCIATI Dott. Ing. Fabio Gagni Via Zambonate 81 – 24122 Bergamo – Tel/fax 035 244309																	
Coordinatore per la progettazione:	_____ Dott. Ing. FABIO GAGNI																
Coordinatore per l'esecuzione:	_____ Dott. Ing. FABIO GAGNI																
Durata stimata in uomini x giorni:	_____ 264																
Responsabile unico del procedimento:	_____																
<b>IMPORTO DEL PROGETTO:</b>	€ 315.000,00	Notifica preliminare in data: _____															
<b>IMPORTO a base d'asta:</b>																	
<b>Importo dei lavori: euro</b> _____																	
<b>Oneri per la sicurezza: euro € 35.000,00 :</b>																	
<b>IMPORTO DEL CONTRATTO: euro</b> _____																	
Gara in data _____, offerta di ribasso euro _____																	
del _____ %																	
Impresa esecutrice: euro _____																	
con sede _____																	
Qualificata per i lavori delle categorie: <u>OG8 – OPERE DI DIFESA DEL SUOLO</u>																	
<u>CLASSIFICA CATEGORIA II</u>																	
direttore tecnico del cantiere: _____																	
_____																	
subappaltatori: _____, classifica _____																	
direttore tecnico del cantiere: _____																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2" style="text-align: center;">per i lavori di</th> <th style="text-align: center;">Importo lavori subappaltati</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">categoria</th> <th style="text-align: center;">descrizione</th> <th style="text-align: center;">euro</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">Intervento finanziato con fondi propri (oppure)</td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 40px;"></td> <td style="width: 40px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Intervento finanziato con mutuo della Cassa depositi e prestiti con i fondi del risparmio postale</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				per i lavori di		Importo lavori subappaltati	categoria	descrizione	euro	Intervento finanziato con fondi propri (oppure)				Intervento finanziato con mutuo della Cassa depositi e prestiti con i fondi del risparmio postale			
	per i lavori di			Importo lavori subappaltati													
	categoria	descrizione	euro														
Intervento finanziato con fondi propri (oppure)																	
Intervento finanziato con mutuo della Cassa depositi e prestiti con i fondi del risparmio postale																	
inizio dei lavori _____ con fine lavori prevista per il _____																	
prorogato il _____ con fine lavori prevista per il _____																	
Ulteriori informazioni sull'opera possono essere assunte presso l'ufficio _____																	
telefono: _____ fax: _____ http:// www . _____ .it E-mail: _____ @ _____																	

**PARTE SECONDA**  
**PRESCRIZIONI TECNICHE**

## INDICE

II.1 - DESCRIZIONE OPERE IN PROGETTO .....	3
1. SCAVI, DEMOLIZIONI E TRASPORTI A DISCARICA .....	4
2. OPERE PROVVISORIALI E SPOSTAMENTO SOTTOSERVIZI .....	4
3. SCOGLIERE IN MASSI PARZIALMENTE CEMENTATI .....	5
4. OPERE IN TERRA .....	6
5. OPERE IN C.A. ....	6
6. SISTEMAZIONI FINALI .....	7
II.2 - PRESCRIZIONI TECNICHE .....	10
Art. 1 MATERIALI ED APPARECCHIATURE A PIE' D'OPERA, ED ESECUZIONE DEI ....	10
Art. 2 TRACCIAMENTI.....	11
Art. 3 SCAVI.....	11
Art. 4 DECESPUGLIAMENTI - DISBOSCAMENTI .....	20
Art. 5 DEMOLIZIONI.....	21
Art. 6 RINTERRI.....	22
Art. 7 COORDINAMENTO ALTIMETRICO E RISPETTO DELLE LIVELLETTE .....	23
Art. 8 FORMAZIONE DI PROTEZIONE SPONDALE IN MASSI NATURALI .....	23
Art. 9 PALIFICAZIONI.....	27
Art. 10 OPERE IN C.A. - CALCESTRUZZI.....	39
Art. 11 CASSEFORMI.....	58
Art. 12 FERRO TONDO DA ARMATURA .....	59
Art. 13 IMPERMEABILIZZAZIONE DELL'IMPALCATO .....	64
Art. 14 PAVIMENTAZIONI STRADALI.....	64
Art. 15 SISTEMAZIONE A VERDE.....	67
Art. 16 LAVORI DI MANUTENZIONE DELLE OPERE NATURALISTICHE.....	69
Art. 17 TUTELA DELLA FAUNA ITTICA IN CASO DI LAVORI IN ALVEO .....	70



## **II.1 - DESCRIZIONE OPERE IN PROGETTO**

Il presente progetto è relativo alle sistemazioni idrauliche del Torrente Garza ed è sinteticamente riassumibile con il risezionamento del torrente, la rimozione di un attraversamento metallico in disuso e il rifacimento del ponte San Giuseppe.

### Risezionamento Torrente Garza

Consiste nella rimodellazione dell'alveo nei pressi del ponte di Via San Giuseppe.

Nel tratto a monte del ponte, dopo la sua demolizione, è previsto il raccordo con la scogliera esistente mentre nel tratto a valle sono previsti i seguenti interventi:

- Sponda destra idraulica
  - Sottomurazione delle murature esistenti – fondazione dim. BxH=150x60 cm, muro in elevazione H=200 cm spessore 20 cm con rivestimento in pietra – L<sub>intervento</sub>=21 m.
- Sponda sinistra idraulica
  - taglione di fondazione dim. BxH=150x100 cm – L=30 m;
  - scogliera con pendenza 1/1 – L=30 m.
- Protezione fondo alveo con selciato dim. 13.0x7.5 m.
- Rivestimento delle spalle del nuovo ponte con pietra locale.

### Micropali e rifacimento ponte

Nell'ambito della rimodellazione del Torrente Garza è prevista anche la demolizione dell'attuale ponte costituito da impalcato in laterocemento su travi prefabbricate e spalle in muratura e la costruzione di una nuova struttura ad arco la cui impronta netta avrà dim. 11.0x5.5 m. Il nuovo impalcato appoggerà su due travi pareti di testa a micropali verticali disposti a quiconce. Nello specifico ognuna delle due spalle sarà composta da 21 micropali disposti alternati su due file ad interasse di 50 cm. Le caratteristiche dei micropali sono le seguenti:

-perforo  $\varnothing 225$  mm – armatura definitiva  $\varnothing 168.3$  mm sp. 8 mm – lunghezza 6.0 m.

## **1. SCAVI, DEMOLIZIONI E TRASPORTI A DISCARICA**

- Scavo di sbancamento per asportazione sedimenti fondo alveo, pulizia sponde e predisposizione dell'area allo scavo di fondazione per circa 300 mc;
- Scavo per formazione spalle ponte per circa 26mc;
- Scavo a sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici per spostamento sottoservizi per circa 116mc;
- Scavo a sezione obbligata eseguito a mano per spostamento sottoservizi per circa 45mc;
- Rimozione di guardrail e staccionata per circa 45m;
- Demolizione della passerella in ferro in prossimità del parcheggio di via Industriale che prevede l'installazione della gru, la rimozione dei gradini di salita al manufatto in CA in sponda destra e in sponda sinistra, il taglio della struttura reticolare e di camminamento, dei parapetti, delle tubazioni ancorate, ma dismesse, l'allontanamento e lo smaltimento di tutta la carpenteria presente;
- Demolizione scogliere e murature esistenti sulle sponde per circa 50mc;
- Demolizione del ponte esistente dopo la rimozione di tutti i sottoservizi ad esso collegati con demolizione dell'impalcato e rimozione dei travetti prefabbricati per circa 16mc;
- Conferimento in impianti autorizzati di rifiuti urbani e speciali non pericolosi (terre e rocce non contenenti sostanze pericolose) (CER 17.05.04) per circa 900 t;
- Conferimento in impianti autorizzati per rifiuti urbani e speciali non pericolosi (rifiuti misti dall'attività di costruzione e demolizione) (CER 17.09.04) per circa 170 t;
- Conferimento in impianti autorizzati di rifiuti vegetali (erba, arbusti, vegetazione varia) derivante dallo sfalcio e decespugliamento delle sponde interessate e abbattimento e sradicamento di circa 14 piante.

## **2. OPERE PROVVISORIALI E SPOSTAMENTO SOTTOSERVIZI**

- Deviazione definitiva del tratto terminale dello scarico acque bianche della rete comunale con la formazione di una nuova cameretta gettata in opera avente dimensioni interne 1.5x2.0 m e altezza utile interna 1.5 m con chiusino in ghisa sferoidale Classe D400 luce netta 106x70 cm; il nuovo collettore sarà in PVC SN4 DE900 mm posato con pendenza del 1.0% per L=14.70 m con sovrastante cassonetto in CLS strutturale;
- Deviazione provvisoria di tutti i sottoservizi ancorati al ponte in demolizione con formazione dello scavo, formazione letto di sabbia, posa dei cavidotti per
  - Enel cavidotto corrugato a doppia parete DE125 per 25m (che verranno parzialmente rimossi) e 58m che rimarranno posati in via definitiva,
  - Telecom cavidotto corrugato a doppia parete DE110 per 30m,

- Pubblica Illuminazione cavidotto corrugato a doppia parete DE110 per 25m, ricoprimento e chiusura dello scavo, mentre per gas metano e acquedotto predisposizione dello scavo e formazione letto di sabbia, posa della tubazione a cura dell'Ente Gestore, ricoprimento e chiusura dello scavo. Alcuni di questi spostamenti eseguiti in fase provvisoria rimarranno operativi e definitivi (tratto Enel da palo esistente ad accesso pista ciclopedonale), altri verranno rimossi;
- Struttura reticolare provvisoria in acciaio avente funzione di attraversamento pedonale e dei sottoservizi del Torrente Garza, dovrà avere una larghezza tale da poter ospitare n. 2 tubi camicia del diametro di 125mm in acciaio per la rete Enel bassa e media tensione e gas metano, e n.3 guaine per le reti Telecom, acquedotto e Pubblica Illuminazione e comunque non inferiore a 1.00 m, dovrà essere dotata di un piano per la posa dell'assito per il passaggio pedonale e dovrà avere una lunghezza di 14.50 m. Dovranno essere installati parapetti ai due lati con altezza di 1.10 m e alle estremità, sulla pista ciclopedonale e sull'accesso in sponda destra, dovranno essere posate due scale con il relativo pianerottolo per collegare la struttura.

Trattandosi di opera provvisoria sarà cura dell'Impresa provvedere al progetto e alle verifiche di calcolo di tale struttura orizzontale, del piano di appoggio e degli eventuali necessari ponteggi in alveo.

- Spostamento definitivo dei sottoservizi, posati in cavidotto nell'impalcato del nuovo ponte:
  - \* predisposizione per eventuali future linee di Enel con n. 2 cavidotti DE160 con 1+1 pozzetti di ispezione dim. 60x60 cm e chiusino in ghisa, e ricollegati alla tubazione esistente con cavidotto corrugato a doppia parete DE125 per 26m,
  - \* per Telecom con n. 1 cavidotto DE125 con 1+1 pozzetti di ispezione dim. 50x50 cm e chiusino in ghisa, e ricollegati alla tubazione esistente con cavidotto corrugato a doppia parete DE110 per 21m,
  - \* per Pubblica Illuminazione con n.1 cavidotto DE 125 con 1+1 pozzetti di ispezione dim. 50x50 cm e chiusino in ghisa, e ricollegati alla tubazione esistente con cavidotto corrugato a doppia parete DE110 per 18m;
- Spostamento definitivo dei sottoservizi, gas metano e acquedotto posati esternamente all'impalcato del nuovo ponte in tubo camicia in acciaio zincato DN200 sp.5mm con n. 4 staffe in tubolare 60x60 mm in acciaio zincato posate ad interasse di circa 3.5 m, il tutto verniciato RAL tipo corten.

### **3. SCOGLIERE IN MASSI PARZIALMENTE CEMENTATI**

Scogliere, selciati e opere di rivestimento con pietra locale

- Muratura realizzata con pietra e malta cementizia dosata a 350 kg costituiti con elementi di pietra di volume non inferiore a 0,1 mc con materiale proveniente da cava, lavorato e posto in opera per il rivestimento della sottomurazione e delle spalle del nuovo ponte per circa 27mc;
- Blocchi di pietra granitica cementati per scogliere, di volume singolo non inferiore a 1/4 di mc disposti in opera sotto sagoma con chiusura dei vani e dei fori mediante piccole scaglie, con pietra proveniente da cave per circa 240mc;
- Selciato realizzato con grossi massi sbozzati di pietra scistosa o granitica provenienti da cave per circa 75 mc;
- Opere di sottofondazione per l'ammorsamento di scogliere e selciati, realizzate mediante getto di calcestruzzo confezionato in betoniera, con cemento 32.5 R ed inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto, resistenza C12/15 - esposizione X0 - consistenza S3 per circa 130 mc;
- Rivestimento di parapetti e muri di protezione strada in calcestruzzo con pietra a facciavista di spessore ridotto a 10 cm, posata a corsi con stilatura a raso della pietra per circa 58 mq;
- Posa su parapetti e muri di protezione strada di copertina in lastre di pietra naturale dim. 50x10 cm con idonei collanti.

#### **4. OPERE IN TERRA**

- Formazione pista di accesso mediante scavo di scoticamento (20 cm), fornitura e stesa di materiale idoneo per la formazione di rilevati per circa 65 mq;
- Fornitura e stesa di terreno vegetale per la riprofilatura delle scarpate oltre la scogliera, per circa 40 mc;
- Riporto di materiale arido per la formazione della viabilità alternativa da via Prada a via Castagnotta lungo il tracciato campestre per il riempimento delle buche, il livellamento generale, per l'allargamento della curva in prossimità dell'immissione su via Castagnotta è prevista la posa di tessuto non tessuto per preservare il terreno di coltivo naturale e successivamente la ricarica del materiale arido;
- Formazione di rilevato stradale per il raccordo tra il nuovo ponte e la strada esistente a monte e a valle dello stesso per circa 50 mc.

#### **5. OPERE IN C.A.**

- Opere di sottomurazione di murature o strutture esistenti con formazione di cordoli in conglomerato cementizio in aderenza alla vecchia muratura con calcestruzzo C30, e additivi antiritiro per circa 31 mc;

- Trivellazione di piccoli pali per la formazione di berlinesi in sponda destra e in sponda sinistra di fondazione per la realizzazione del nuovo ponte. È prevista la perforazione di n. 21 pali, disposti alternati su due file ad interasse di 50 cm, con armatura provvisoria  $\varnothing 225$ mm per una profondità di 6.0 m. l'armatura dei micropali sarà con tubazione in acciaio S355  $\varnothing 168.3$  mm sp. 8 mm. In testa dovranno essere saldate le piastre dim. 280x280 mm per l'armatura del muro di ripartizione della spinta dim. 5.50x0.80x2.00 m, realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita, diametro max degli aggregati 32 mm, consistenza S4, resistenza C40 - esposizione XC4.
- Formazione di nuovo impalcato ad arco con raggio di curvatura all'intradosso di 20.0 m, spessore 45 cm, larghezza 5.50 m, lunghezza corda 11.00 m e sviluppo arco 11.15 m, e relativi parapetti che dovranno garantire un'altezza minima interna, a pavimento finito, di 65 cm, realizzati mediante getto di calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita, diametro max degli aggregati 32 mm, consistenza S4, resistenza C40 - esposizione XC4 additivato con prodotto impermeabilizzante ad effetto cristallizzante per circa 50 mc;  
In fase di armatura della struttura dovranno essere inseriti nell'impalcato i cavidotti corrugati secondo le indicazioni riportate nella tavola T07, mentre nei parapetti dovranno essere inseriti i cavidotti e le scatolette di derivazione per l'illuminazione interna del ponte e, sul parapetto di monte, anche esterna.
- Casseforme per getti in calcestruzzo, con impiego di tavole in abete, con armature di sostegno, disarmante, manutenzione e disarmo per circa 180 mq;
- Formazione di centinatura ad arco autoportante con la formazione di mensole per l'appoggio delle travi di sostegno della cassera e formazione di piano curvo, impronta dimensioni 5.50x11.00 m raggio 20 m, appoggio e fissaggio della lamiera zancata e sagomata in acciaio corten sui due lati per il rivestimento l'intero fronte dell'impalcato;
- Acciaio in barre nervate e rete metallica elettrosaldata per cemento armato con caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018, qualità B450C per circa 8780 kg

## 6. SISTEMAZIONI FINALI

Ripristino dei luoghi e sistemazione finale

- delle proprietà private individuate come area di deposito del cantiere con asportazione di tutto il materiale depositato, l'eliminazione di ciottoli, sassi ed erbe, la modellazione del terreno di coltivo e il ripristino del piano campagna secondo le indicazioni della Direzione Lavori;

- area terminale della pista ciclo-pedonale a seguito dello spostamento provvisorio dei sottoservizi con l'eventuale sostituzione di elementi di cordolo ,il ripristino del pacchetto stradale che prevede la rimozione delle tubazioni precedentemente posate, il riempimento dello scavo con materiale arido compattato, superiormente la posa di massicciata stradale 25 cm ben compattata, infine la stesura dello strato finale di frantumato calcareo per uno spessore compattato di 15 cm, la rimessa in opera della staccionata e la sostituzione di eventuali elementi danneggiati;
  - del terreno in via Castagnotta a seguito della formazione della viabilità alternativa sul quale è previsto un allargamento dell'attuale tracciato campestre mediante l'asportazione di tutto il materiale riportato, la rimozione del TNT posato a protezione del fondo, la stesura e modellazione del terreno di coltivo e il ripristino del piano campagna secondo le indicazioni della Direzione Lavori;
  - della sede stradale sul ponte, a protezione della struttura in calcestruzzo dovrà essere posata sul piano orizzontale e verticale (risvolto) una membrana liquida elastomerica a base di Metil Metacrilato (MMA), impermeabilizzante ad elevate prestazioni, la membrana sarà applicata spray sulla superficie piana, mentre verrà applicata a rullo o a spatola sui risvolti per proteggere la struttura da acqua, olii combustibili e molte altre sostanze chimiche aggressive. Dovrà essere seguita la seguente procedura:
    - posa di primer (resina reattiva metilmetacrilato bicomponente), a rapido indurimento, ad alta resistenza con un consumo minimo di 0,25 kg/mq, applicato spray sulla superficie piana, mentre verrà applicata a rullo o a spatola sui risvolti;
    - applicazione della prima mano sulla struttura pulita, asciutta e senza residui polverosi di membrana liquida elastomerica a base di Metil Metacrilato, spessore minimo asciutto di 1 mm (consumo minimo di resina di 1,4 kg/mq/strato);
    - a perfetta asciugatura del primo strato potrà essere posato il secondo, spessore minimo asciutto di 1 mm;
    - applicazione del prodotto adesivo monocomponente per rendere la membrana carrabile (solo nel tratto dove non è prevista ricarica di materiale per formazione di raccordo stradale).
- Posa di misto cementato per la formazione del raccordo, stesura di primer adesivo monocomponente e completamento del pacchetto stradale con tappetino SPLITTMASTIX da 3 cm ad elevate prestazioni con inerti basaltici e legante bituminoso ad alta viscosità;
- Posa di parapetto di altezza totale 35 cm costituito da montante scatolare 40x40x2 mm con n. 2 tubolari ø60mm e barriera costituita da montante IPE 80 mm con n. 2 tubolari ø60mm e n. 3 tubolari ø30mm in acciaio corten, fissate mediante piastre e n.4 tiranti M14;

- della sede stradale formazione dello strato di base in conglomerato bituminoso costituito da inerti sabbio-ghiaiosi (tout-venant) per uno spessore di 12 cm, scarifica per il raccordo delle superfici, stesura di primer adesivo monocomponente e completamento del pacchetto stradale con tappetino “hard” tipo SPLITTMASTIX da 3 cm ad elevate prestazioni con inerti basaltici e legante bituminoso ad alta viscosità;
- ripristino della segnaletica orizzontale e verticale, posizionamento del cordolo spartitraffico e dei delineatori rifrangenti a protezione del percorso pedonale e verniciatura della fascia pedonale con idonea vernice ad alta visibilità, che dovrà essere realizzata antisdrucchiolo, posata a spatola o a goccia.

## **II.2 - PRESCRIZIONI TECNICHE**

### **Art. 1 MATERIALI ED APPARECCHIATURE A PIE' D'OPERA, ED ESECUZIONE DEI**

#### **LAVORI : CONDIZIONI GENERALI DI ACCETTAZIONE**

I materiali e le apparecchiature da impiegare devono tutti soddisfare ai requisiti indicati o richiamati nel presente documento e nell'Elenco Prezzi, ed essere di completo gradimento della Direzione Lavori.

L'Appaltatore, su richiesta di quest'ultima, ha l'obbligo di prestarsi in ogni tempo a sottoporre i materiali e le apparecchiature impiegati e da impiegarsi alle prove normali e regolamentari ed a quelle che prescriverà la Direzione Lavori per l'accertamento della loro qualità, resistenza e affidabilità

La Direzione Lavori ha la facoltà di rifiutare i materiali e le apparecchiature che non ritenesse rispondenti alle norme indicate o richiamate nel Capitolato speciale d'appalto o giudicasse inadatti alla buona riuscita dei lavori.

L'accettazione in cantiere di qualsiasi materiale o apparecchiatura non pregiudica alla Direzione Lavori il diritto di rifiutare in qualunque tempo, anche se posti in opera e fino ad approvazione del collaudo, i materiali, le apparecchiature ed i lavori in genere che ritenesse non rispondenti alle condizioni contrattuali.

I materiali, le apparecchiature ed i lavori in genere rifiutati dovranno essere rispettivamente allontanati o rifatti nel perentorio termine che di volta in volta fisserà la Direzione Lavori.

Non ottemperando l'Appaltatore a tali disposizioni, si procederà d'ufficio a tutte spese dell'Appaltatore stesso, e delle stesse verrà fatta immediata detrazione sulla contabilità dei lavori.

Tutti i materiali e le apparecchiature dovranno corrispondere per dimensioni, peso, numero, qualità, specie e lavorazione, ed eventuale provenienza, alle indicazioni del presente Capitolato Speciale e dell'Elenco Prezzi riportato nel contratto.

I prezzi dei materiali e delle apparecchiature si intendono per materiali ed apparecchi sdoganati resi franco cantiere e comprendono quote per spese generali ed utili dell'Impresa.

Le quote si intendono sempre riferite a materiali di ottima qualità rispondenti alle caratteristiche specificate ed approvate dalla Direzione Lavori.



## **Art. 2 TRACCIAMENTI**

Le opere da realizzare saranno individuate sul terreno mediante riferimento a capisaldi di quota e di tracciato opportunamente riportati sugli elaborati del rilievo topografico presente nelle tavole di Progetto.

Le quote indicate in Progetto, salvo gli eventuali casi specificamente illustrati nei documenti di progetto, si intendono riferite al livello medio del mare (m. s.l.m.) ad opera finita e a cedimenti avvenuti. Tale livello medio sarà stabilito mediante livellazione da riferire ai capisaldi dell'Istituto Geografico Militare. Prima di procedere all'esecuzione di ciascuna delle categorie di lavori, l'Appaltatore è tenuto ad eseguire i tracciamenti definitivi, sia planimetrici che altimetrici, che dovranno essere condotti secondo le più rigorose norme topografiche e dovranno essere materializzati in sito da riferimenti chiaramente indicati ed inequivocabili.

Tutte le volte che per qualsiasi causa fossero rimossi e/o danneggiati i segnali relativi alla materializzazione dei tracciamenti di cui sopra, l'Appaltatore ha l'obbligo di ripristinarli immediatamente a propria cura e spese.

L'Appaltatore è l'unico responsabile della conservazione e manutenzione dei segnali stessi e delle conseguenze che possono derivare da ogni loro spostamento che avvenga per qualsiasi causa, anche di forza maggiore.

## **Art. 3 SCAVI**

### **3.1 Generalità**

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

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

Gli scavi dovranno essere condotti in modo da non sconnettere e danneggiare il materiale d'imposta. L'Impresa prenderà tutte le precauzioni necessarie per evitare gli smottamenti delle pareti dello scavo, soprattutto in conseguenza di eventi meteorologici avversi e metterà in atto tutti gli accorgimenti necessari per evitare danni alle persone ed alle opere e sarà obbligata a provvedere a suo carico alla rimozione delle eventuali materie franate. Ella dovrà inoltre provvedere a sue spese

affinchè le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi negli scavi.

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

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

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

Qualora gli scavi siano da eseguirsi in aree private L'Impresa dovrà delimitare la superficie di occupazione temporanea.

### 3.2 Programma di Scavo

Un mese prima della esecuzione degli scavi, l'Impresa dovrà presentare alla Direzione Lavori una relazione dettagliata in cui indicherà i mezzi e le modalità di esecuzione dei lavori, nonché il programma dettagliato delle opere con gli avanzamenti previsti mese per mese. Nell'esecuzione l'Impresa dovrà attenersi a tale programma, previamente approvato dalla Direzione Lavori.

Sarà facoltà della Direzione Lavori disporre variazioni a tale programma, prima dell'inizio dei lavori o nel corso di essi.

Resta, in ogni caso, stabilito che il sistema adottato, ed in special modo la successione delle varie fasi di lavoro, dovrà essere rispondente alle migliori norme di esecuzione per i lavori del genere, in relazione alle caratteristiche dei terreni da attraversare e al tempo stabilito per l'utilizzazione di tutte le opere connesse.

### 3.3 Variazioni delle linee di scavo

Le variazioni nella quantità e profondità degli scavi non potranno giustificare richieste di compensi speciali da parte dell'Impresa, al di fuori di quanto risultante dall'applicazione dei prezzi di contratto. La quota definitiva di fondazione delle opere verrà stabilita d'accordo con la Direzione Lavori, in base alle effettive condizioni naturali riscontrate all'atto dello scavo; pertanto i piani di imposta segnati sui disegni hanno valore puramente indicativo.

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

L'Impresa, inoltre, dovrà provvedere a sua cura e spese, al riempimento dei vani rimasti al di fuori delle linee indicate con materiali che saranno specificati dalla Direzione Lavori di caso in caso.

### 3.4 Classificazione degli Scavi

Gli scavi saranno classificati come più sotto indicato:

#### a) Scavo in roccia

Si considera "roccia" un blocco di materiale con volume maggiore di 0,75 mc e di resistenza e struttura tale da non poter essere rimosso e demolito senza l'uso di esplosivi o di martelli demolitori e che conserva la sua compattezza ed una elevata resistenza meccanica anche dopo una prolungata esposizione all'azione dell'acqua e di altri agenti atmosferici. Se la roccia sarà demolita con la benna dell'escavatore, non sarà riconosciuto il compenso per scavo in roccia.

#### b) Scavo di terreno sciolto di qualsiasi natura

Si considera terreno sciolto qualsiasi materiale che non sia la roccia sopra indicata.

Rientrano in questa categoria di scavi anche i pezzi isolati di roccia inferiori a 0,75 mc.

#### c) Scavo in acqua

Si considera scavo in acqua quello eseguito oltre 20 cm al di sotto del livello di equilibrio delle acque naturali sotterranee entro lo scavo, permanenti per tutto l'arco di tempo necessario all'esecuzione dello scavo. Sono escluse le acque apportate da altre canalizzazioni, per qualsiasi entità e durata dell'apporto.

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

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

### 3.5 Tipi di Scavi

#### a) Scavi di sbancamento

Per "scavo di sbancamento" s'intende quello occorrente per lo spianamento e sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per la sistemazione dei piazzali, per la formazione

di piani d'appoggio per platee di fondazione, scantinati, vespai, ecc., ed in generale qualsiasi scavo a sezione aperta in vasta superficie che permetta l'impiego di normali mezzi meccanici od ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo, sia pure con la formazione di rampe provvisorie, che saranno eseguite a carico dell'Impresa.

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

b) Scavi di fondazione

Si definisce "scavo di fondazione" lo scavo incassato ed a sezione ristretta effettuato sotto il piano di sbancamento disposto per accogliere gli elementi di fondazione di strutture, ed in generale tutti gli scavi che abbiano una larghezza media inferiore a 3,00 m ed una profondità uguale o superiore a 1/3 della larghezza.

c) Scavi per tubazioni e canalizzazioni

Si definisce "scavo per tubazioni e canalizzazioni" lo scavo incassato ed a sezione ristretta effettuato sotto il piano di sbancamento disposto per attombare canalette, fognature, condutture e tombature. Gli scavi per posa in opera tubazioni dovranno avere sezione e larghezza tali da rendere agevole ogni manovra necessaria per la posa dei tubi, l'esecuzione delle giunzioni, le prove e le relative ispezioni e, eventualmente, lo smontaggio di condutture preesistenti.

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

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

L'avanzamento degli scavi dovrà essere adeguato all'effettivo avanzamento delle forniture dei tubi. Le eventuali discontinuità nel ritmo di fornitura non potranno però, in nessun caso, dare titolo all'Impresa di richiedere compensi, maggiori di quelli previsti nell'Elenco Prezzi, e per il variare dell'avanzamento del proprio lavoro in maniera adeguata a quella della fornitura della tubazione.

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

### 3.6 Materiale Scavato e Discariche

Il materiale scavato sarà di proprietà del Committente. La Direzione Lavori giudicherà dell'eventuale impiego del materiale scavato per l'utilizzo dello stesso nella formazione di rilevati o

rinterri inerenti alla realizzazione delle opere e darà disposizioni circa l'invio alle discariche dei restanti quantitativi non utilizzati.

Il materiale destinato a futura utilizzazione dovrà essere sistemato nelle aree che la Direzione Lavori metterà a disposizione come deposito, senza compenso supplementare. Sarà compensato a parte il rinterro / distendimento e sistemazione del terreno di risulta degli scavi nell'ambito del cantiere, se richiesto dalla Direzione Lavori.

A cura e spese dell'Impresa il materiale non utilizzato dovrà essere allontanato senza indugio e trasportato a rifiuto a qualsiasi distanza a pubbliche discariche o su aree nella disponibilità dell'Impresa. Qualora il materiale di risulta venga conferito in pubblica discarica verrà compensato a parte il trasporto ed i relativi oneri di discarica che dovranno essere debitamente documentati. La Direzione Lavori farà asportare, addebitando la relativa spesa all'Impresa, le materie che fossero state depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

E' compito dell'Appaltatore classificare dal punto di vista chimico e ambientale il materiale di scavo essendone il produttore nonché provvedere al suo smaltimento e trasporto con il corretto codice del rifiuto e implementando formulari e tutto quanto la legislazione vigente richiede all'atto dello smaltimento.

### 3.7 Smottamenti

L'Impresa prenderà tutte le precauzioni possibili ed userà i metodi di scavo più idonei allo scopo di evitare smottamenti oltre le linee di scavo indicate nei disegni di progetto o approvate dalla Direzione Lavori.

Qualsiasi smottamento, movimento di massi o terra, che si verifichi nelle aree e che secondo la Direzione Lavori sia dovuto a negligenza o mancanza di misure di precauzione sarà eliminato a carico dell'Impresa. Se tali smottamenti oltrepassano le linee fissate per gli scavi e siano richiesti riempimenti per ripristinare le linee di progetto con impiego di materiali come: argilla, calcestruzzo, ghiaia, ecc., l'onere relativo sarà a carico dell'Impresa. I materiali di riempimento saranno scelti dalla Direzione Lavori. Se, a giudizio della Direzione Lavori, gli smottamenti fossero derivati da cause non imputabili all'Impresa il costo dei lavori sarà contabilizzato secondo i prezzi indicati nell'Elenco Prezzi o, in mancanza di questi, secondo gli accordi presi fra l'Impresa e la Direzione Lavori.

### 3.8 Armature di Sostegno degli Scavi e Strutture Esistenti

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

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

L'eventuale uso di armature degli scavi con palancole metalliche o sistemi simili dovrà essere autorizzato per iscritto dalla Direzione Lavori

a. Prescrizioni generali

Gli scavi all'aperto ed in sotterraneo dovranno, tempestivamente e per iniziativa dell'Impresa, essere sostenuti dalle necessarie armature metalliche o di altra natura, sufficientemente robuste per resistere alle spinte che, secondo la natura dei terreni, saranno chiamate a sopportare; dette armature dovranno essere poste in opera a regola d'arte.

La superficie dello scavo, negli interspazi fra le armature, dovrà essere sostenuta là dove risultasse necessario, con longarine, lastre prefabbricate, lamiere ed in genere con tutti i mezzi e gli accorgimenti atti ad impedire frane e rilasci e ciò sotto la diretta responsabilità dell'Impresa.

b. Armature provvisorie

L'Impresa è responsabile della stabilità delle superfici degli scavi, pertanto dove sia necessario, l'Impresa dovrà provvedere a puntellare e sbadacchiare gli scavi con armature, in modo da evitare danni alle persone ed alle opere in costruzione. La Direzione Lavori potrà ordinare che le armature degli scavi siano aumentate o rinforzate, quando esistono pericoli per gli operai e per la buona esecuzione dei lavori, senza che questo possa costituire motivo di reclamo da parte dell'Impresa.

Le armature provvisorie saranno tolte dallo scavo quando la loro funzione portante sarà terminata. Le armature occorrenti per gli scavi devono essere eseguite a perfetta regola d'arte, in modo da impedire qualsiasi cedimento o deformazione dei materiali non interessati dallo scavo. L'onere per la fornitura di armature provvisorie, per il magistero anche specializzato per la loro messa in opera e per la loro rimozione, qualunque ne sia il tipo ed il numero risultante necessario, è compreso e compensato nei prezzi degli scavi.

### 3.9 Palancole Metalliche

Potrà essere richiesto dalla Direzione Lavori, l'uso di palancole metalliche per isolamento della zona degli scavi. L'infissione ed estrazione delle palancole metalliche sarà eseguita con mezzi meccanici adeguati.

Le palancole impiegate saranno del tipo a profilo semplice di diversa sezione a seconda di quanto verrà stabilito dalla Direzione Lavori in rapporto alla profondità ed alla zona di lavoro.

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

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

### 3.10 Rifinitura delle Superfici di Scavo

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

### 3.11 Abbassamento della Falda con Sistema Tipo Wellpoints

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

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

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

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

Il complesso dovrà funzionare in modo continuo per tutto il tempo necessario agli scavi, all'esecuzione delle fondazioni, al consolidamento dei getti, alla posa di cavi e tubazioni per acquedotti e fognature, all'esecuzione di opere di impermeabilizzazione ed eventuali sottopassaggi ed al completamento di strutture sovrastanti sino al raggiungimento del carico d'equilibrio statico, nonchè per l'esecuzione di altri eventuali lavori che potranno essere effettuati, su richiesta dalla Direzione Lavori anche da altre Imprese specializzate.

### 3.12 Transito Stradale

Qualora gli scavi abbiano sviluppo lungo strade delimitate da fabbricati, il loro inizio dovrà essere preceduto da attento esame delle fondazioni degli edifici antistanti, esame che potrà essere

integrato da idonei sondaggi per accertare la natura, profondità e consistenza delle fondazioni stesse in modo da prendere i necessari provvedimenti per evitare qualsiasi danno a edifici e strutture.

Sarà cura dell'Impresa redigere in contraddittorio, con i legittimi proprietari, lo stato di consistenza di quelle strutture o edifici che presentino lesioni o inducano a prevederne la formazione durante i lavori. La relazione sarà corredata da completa documentazione, anche fotografica, installando se necessario, idonee spie. Tutti gli oneri derivanti da tali operazioni saranno a carico dell'Impresa.

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

Dovranno essere costruiti appositi ponticelli di legno o a struttura metallica tubolare, della larghezza minima di 0,60 m, protetti lateralmente da corrimano per dare comodo accesso ai fabbricati situati lateralmente alle trincee.

Sono egualmente a carico dell'Impresa le segnalazioni luminose di pericolo di tutti gli ostacoli al libero traffico.

Dette segnalazioni devono essere tenute in funzione ogni qualvolta ci sia poca visibilità di giorno e per tutta la notte e dovranno essere sorvegliate continuamente per evitare che per qualsiasi causa rimangano spente.

Quando per ordine della Direzione Lavori si renda necessario impedire il traffico nelle aree interessate dai lavori, l'Impresa dovrà provvedere all'ottenimento dei relativi permessi all'Autorità competente, ad installare le segnalazioni luminose e gli sbarramenti a cavalletto necessari a conveniente distanza ed in punti tali che il pubblico sia avvertito in tempo dell'impedimento.

### 3.13 Interferenze con Altri Servizi

Tutte le volte che nell'esecuzione dei lavori si incontreranno condutture o cunicoli di fogne, tubazioni di gas o d'acqua, cavi elettrici e telefonici od altri ostacoli imprevedibili per cui si rendesse indispensabile qualche variante al tracciato ed alle livellette di posa, l'Impresa ha l'obbligo di darne avviso alla Direzione Lavori, che darà le necessarie disposizioni del caso.

Resta stabilito che non sarà tenuto nessun conto degli scavi eccedenti a quelli ordinati né delle maggiori profondità a cui l'Impresa si sia spinta senza ordine della Direzione Lavori.

Particolare cura dovrà porre l'Impresa affinché non siano danneggiate dette opere nel sottosuolo e pertanto Essa dovrà fare tutto quello che sia necessario per mantenere le opere stesse nella loro primitiva posizione utilizzando in tal senso sostegni, puntelli, sbadacchiature, sospensioni, ecc.

Dovrà quindi avvertire immediatamente l'Amministrazione competente e la Direzione Lavori.



Ogni onere connesso all'esecuzione degli scavi in presenza di altri servizi (sostegni provvisori, puntellamenti, cautele e rallentamenti, ecc..) è a carico dell'Impresa essendosene tenuto conto nei prezzi di elenco.

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

Resta comunque stabilito che l'Impresa è responsabile di ogni qualsiasi danno che possa derivare dai lavori a dette opere nel sottosuolo e che è obbligato a ripararlo o a farlo riparare al più presto sollevando il Committente e la Direzione Lavori da ogni gravame, noia o molestia.

Qualora per effetto dei lavori da eseguire dovesse manifestarsi la necessità di spostare provvisoriamente o definitivamente alcuni di tali servizi, l'Appaltatore dovrà darne preavviso alla Direzione Lavori e ottenere le necessarie autorizzazioni, le prestazioni così autorizzate sono a carico della Stazione Appaltante.

### 3.14 Attraversamenti

Gli attraversamenti di strade, ferrovie, canali, corsi d'acqua in genere, ecc.. verranno effettuati secondo le disposizioni che caso per caso verranno dettate dalla Direzione Lavori, conformemente alle prescrizioni disposte dagli Enti preposti nelle eventuali autorizzazioni.

Gli attraversamenti aerei in genere potranno venire effettuati sia mediante ancoraggio della tubazione (generalmente in acciaio) a manufatti esistenti, sia con tubo autoportante (cavallotti) od infine con travate metalliche a traliccio a sostegno della condotta, la quale potrà anche costituire parte integrante e portante della travata.

Le condotte in acciaio saranno protette termicamente con rivestimenti coibenti e protezioni esterne secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

Per gli attraversamenti con spingitubo l'appaltatore dovrà preparare, a sua cura e spese, secondo le indicazioni del progetto e/o della Direzione Lavori, il progetto particolare dell'attraversamento in accordo alle norme esistenti ed alle indicazioni fornite dall'Ente gestore della struttura da attraversare; nonchè l'ottenimento di tutti i permessi e l'espletamento di tutte le pratiche amministrative richieste dall'Ente gestore o da altri Enti interessati. Dovrà inoltre curare l'approvazione di detto progetto concordando con la Direzione Lavori le eventuali modifiche ritenute necessarie.

### 3.15 Scavi in terreni coltivati e ripristini

Nel caso di attraversamento di terreni agricoli o aree verdi l'Impresa dovrà provvedere allo sbancamento dello strato di terreno coltivato (min. cm.40) con deposito nell'area del cantiere, e se necessario alla realizzazione di pista d'accesso ai mezzi di cantiere con materiale inerte, che alla fine dei lavori dovrà essere rimosso ed allontanato, quindi si ripristinerà lo strato di terreno coltivato precedentemente accantonato, che consisterà nel trasporto, stendimento e aratura (o rullatura nel caso di terreno a prato) eseguito con mezzi meccanici, in modo da rendere il terreno pronto per nuova coltura.

## **Art. 4 DECESPUGLIAMENTI - DISBOSCAMENTI**

### 4.1 Decespugliamenti

I lavori di decespugliamento andranno eseguiti sia a mano che mediante l'utilizzo di mezzi meccanici, dotati di lame o cucchiaie o accessori speciali, a seconda delle condizioni locali e delle caratteristiche del terreno.

Dovranno essere completamente eliminati i cespugli, i rampicanti, gli arbusti e gli alberelli il cui tronco abbia diametro inferiore a 15 cm, se necessario con due passate in senso opposto della ruspa, oppure con una sola passata e con la presenza di un manovale incaricato di tagliare le piante piegate dalla ruspa.

La sterpaglia rimossa andrà poi ripulita dal terriccio, allontanata dall'area di lavoro e bruciata o portata a rifiuto.

Terminate le operazioni di decespugliamento, il terreno andrà opportunamente regolarizzato.

Se durante i lavori l'Impresa dovesse rinvenire nel terreno dei materiali estranei, dovrà, a sue spese, provvedere al loro allontanamento e al trasporto a rifiuto. Sono a carico dell'Impresa anche gli oneri per il recupero e le indennità di eventuali aree di stoccaggio dei materiali, nonché per la pulizia ed il ripristino di tutte le aree interessate dai lavori, dal passaggio e dalle manovre di mezzi, o dal deposito di materiali. Resta a carico dell'Impresa anche il corrispettivo per le discariche.

### 4.1 Disboscamenti

I lavori di disboscamento si riferiscono a superfici in cui vi sia elevata presenza di piante con diametro del tronco superiore a 15 cm e comprendono anche i lavori di decespugliamento descritti al paragrafo precedente.

Per quanto riguarda in particolare la rimozione delle piante, i tronchi abbattuti dovranno essere raccolti, accatastati, sramati, ridotti in astoni di lunghezza commerciale e trasportati dove indicato dalla Direzione Lavori. I materiali non utilizzabili dovranno essere portati a rifiuto.

Durante i lavori di rimozione delle piante l'Impresa dovrà porre la massima attenzione per evitare qualunque pericolo per le persone e per le cose; l'Impresa è comunque pienamente responsabile di qualsiasi danno conseguente ai lavori di rimozione. L'Impresa dovrà altresì usare ogni precauzione per la salvaguardia delle piante di pregio esistenti, specificatamente segnalate dalla Direzione Lavori.

Effettuato a mano o a macchina. terminate le operazioni di disboscamento, il terreno andrà opportunamente regolarizzato. Se durante i lavori l'Impresa dovesse rinvenire nel terreno dei materiali estranei, dovrà, a sue spese, provvedere al loro allontanamento e al trasporto a rifiuto, indennità di discarica incluse.

Sono a carico dell'Impresa anche gli oneri per il recupero e le indennità di eventuali aree di stoccaggio dei materiali, nonché per la pulizia ed il ripristino di tutte le aree interessate dai lavori, dal passaggio e dalle manovre di mezzi, o dal deposito di materiali. Resta a carico dell'Impresa anche il corrispettivo per le discariche.

#### **Art. 5 DEMOLIZIONI**

E' fatto obbligo all'Impresa di accertare con la massima cura la struttura ed ogni elemento che deve essere demolito sia nel suo complesso sia nei particolari in modo da conoscerne la natura, lo stato di conservazione e le tecniche costruttive.

L'Impresa potrà intraprendere le demolizioni in ottemperanza alle norme di cui all'art. da 71 a 76 del D.P.R. Gennaio 1956 n°164 con i mezzi che crederà più opportuni previa approvazione della Direzione Lavori.

In ogni caso l'Impresa esonera nel modo più ampio ed esplicito da ogni responsabilità civile e penale, conseguente e dipendente dalla esecuzione dei lavori di demolizione sia l'Amministrazione Appaltante che i suoi Organi di direzione, assistenza e sorveglianza.

Per quanto riguarda il personale e gli attrezzi l'Impresa dovrà osservare le seguenti prescrizioni:

- a. il personale addetto alle opere di demolizione dovrà avere preparazione e pratica specifiche, sia per l'esecuzione materiale dei lavori che per la individuazione immediata di condizioni di pericolo;
- b. l'attività del personale impiegato dovrà essere sottoposta all'autorità di un dirigente; ogni gruppo di dieci persone dovrà essere guidato e sorvegliato da un caposquadra;

c. i materiali ed ogni altro attrezzo che agisca per urto non dovranno essere impiegati qualora la stabilità delle strutture non lo consentisse;

d. si preferiranno mezzi di demolizione a percussione montati su bracci di escavatori o gru semoventi.

La zona interessata dai lavori dovrà essere delimitata con particolare cura; in corrispondenza dei passaggi dovranno essere collocate opportune opere per proteggere i passaggi stessi.

Prima dell'inizio delle demolizioni dovranno essere interrotte le erogazioni agli impianti di elettricità, acqua, gas, ecc; esistenti nella zona dei lavori: a tal fine l'Impresa dovrà prendere direttamente accordi con le rispettive Società ed Enti eroganti.

L'allontanamento dei materiali di risulta di edifici a più piani dovrà essere particolarmente curato affinché non si verificino confusi accatastamenti, sovraccarichi e pressioni pericolose su strutture orizzontali e verticali.

E' vietato nel modo più assoluto gettare il materiale dall'alto a meno che non venga convogliato in appositi canali.

L'imboccatura superiore di detti canali dovrà essere tale che non vi possano cadere accidentalmente delle persone; ogni tronco di canale dovrà essere imboccato in quello successivo e gli eventuali raccordi dovranno essere adeguatamente rinforzati; l'ultimo tratto dovrà essere inclinato così da limitare la velocità di uscita dei materiali. Tutti gli altri materiali di risulta per i quali non possa servire il canale andranno calati a terra con mezzi idonei e con particolare cura.

L'Impresa è tenuta a recuperare i materiali ferrosi e non esistenti che interessano l'opera da demolire, escluso il ferro di rinforzo, quando richiesto dalla Direzione Lavori.

Il materiale di risulta delle demolizioni, e inutilizzabile, dovrà essere trasportato a discarica, se destinato a riempimento dovrà essere trasportato in aree indicate dalla Direzione lavori nell'ambito del cantiere.

Saranno considerati calcestruzzi armati, per quanto riguarda le demolizioni, quelli che hanno un'armatura in ferro superiore a 10 kg/mc.

## **Art. 6 RINTERRI**

Il rinterro degli scavi dovrà essere eseguito con materiali idonei come previsto nelle voci di elenco o di capitolato alle varie categorie di lavoro;

In ogni caso le operazioni di rinterro vanno eseguite senza danneggiare i manufatti eseguiti.

Il rinterro degli scavi dovrà essere eseguito in modo che:

- per natura del materiale e modalità di costipamento, non abbiano a formarsi, col tempo, cedimenti o assestamenti irregolari;
  - i condotti e i manufatti non siano assoggettati a spinte trasversali o di galleggiamento e, in particolare, quando i primi siano realizzati mediante elementi prefabbricati, non vengano provocati spostamenti;
  - si formi un'intima unione tra il terreno naturale e il materiale di riempimento, così che, in virtù dell'attrito con le pareti dello scavo, ne consegua un alleggerimento del carico sui condotti.
- Il rinterro con i materiali di risulta degli scavi prevede l'eliminazione dei corpi estranei voluminosi, quali trovanti di roccia, massi, grosse pietre, ciottoli e simili, che potrebbero lesionare i manufatti durante i rinterri o, a costipamento avvenuto, determinare la concentrazione di carichi sui condotti.

#### **Art. 7 COORDINAMENTO ALTIMETRICO E RISPETTO DELLE LIVELLETTE**

E' fatto obbligo per l'Impresa, prima di effettuare i lavori, al controllo ed al coordinamento delle quote altimetriche delle opere in progetto e dell'area interessata dai lavori.

Qualora, per qualunque motivo, si rendessero necessarie modifiche al progetto ed in particolare alle quote altimetriche di qualunque elemento di progetto, prima dell'esecuzione dei relativi lavori, dovrà essere chiesta l'autorizzazione scritta della Direzione dei Lavori.

In caso di inosservanza di quanto prescritto e di variazione non autorizzata delle quote altimetriche, l'Appaltatore dovrà, a propria cura e spese, apportare tutte quelle modifiche alle opere eseguite che, a giudizio della Direzione dei Lavori, si rendessero necessarie per conservare la funzionalità delle opere progettate. Non sono ammesse contropendenze o livellette in piano: eventuali errori di esecuzione della livelletta che, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori o del Collaudatore, siano giudicati inaccettabili in quanto pregiudicano la funzionalità delle opere.

#### **Art. 8 FORMAZIONE DI PROTEZIONE SPONDALE IN MASSI NATURALI**

Le opere di protezione realizzate in massi sono caratterizzate da una mantellata di rivestimento della sponda. La mantellata dovrà essere sistemata faccia a vista, intasata con terreno vegetale e opportunamente seminata.

I massi naturali utilizzati per la costruzione dell'opera dovranno corrispondere ai requisiti essenziali di compattezza, omogeneità e durabilità, di cui al R.D. 16 novembre 1939, n. 2232; dovranno inoltre essere esenti da giunti, fratture e piani di sfalsamento e rispettare i seguenti limiti:

- massa volumica:  $\geq 2400 \text{ kg/m}^3$  (2,4 t/m<sup>3</sup>)

- peso specifico:  $\geq 2650 \text{ kg/m}^3$  (2,65 t/m<sup>3</sup>)
- grado di compattezza:  $\geq 95\%$
- resistenza alla compressione:  $\geq 80 \text{ MPa}$  (800 kgf/cm<sup>2</sup>)
- coefficiente di usura:  $\leq 1,5$
- coefficiente di imbibizione:  $\leq 5\%$
- gelività: il materiale deve risultare non gelivo

Nella fattispecie è richiesto l'impiego di pietra granitica proveniente da cave locali di caratteristiche e colore simile all'esistente.

I massi naturali saranno di peso non inferiore a quanto prescritto negli elaborati di progetto, non dovranno presentare notevoli differenze nelle tre dimensioni e dovranno risultare a spigolo vivo e squadrati.

I massi da impiegare dovranno essere approvvigionati a piè d'opera lungo il fronte del lavoro; la ripresa ed il trasporto del materiale al luogo di impiego dovranno essere fatti senza arrecare alcun danno alle sponde. Il materiale dovrà essere accostato con l'utilizzo di tavoloni o scivoloni, in grado di proteggere le opere idrauliche: è tassativamente vietato il rotolamento dei massi lungo le sponde. I massi dovranno essere collocati in opera uno alla volta, in maniera che risultino stabili e non oscillanti.

La mantellata andrà realizzata a partire dal piede e procedendo verso l'alto. Le scarpate dovranno essere previamente sagomate e rifilate alla pendenza e alle quote prescritte per il necessario spessore al di sotto del profilo da realizzare a rivestimento eseguito.

Ciascun elemento dovrà essere posato in modo che la giacitura risulti stabile e non oscillante, indipendentemente dalla posa in opera degli elementi adiacenti; i giunti dovranno risultare sfalsati sia in senso longitudinale che in senso trasversale e dovranno essere tali da assicurare lo stretto contatto degli elementi fra loro senza ricorrere all'impiego di scaglie o frammenti.

Gli elementi costituenti i cigli di banchine saranno accuratamente scelti ed opportunamente lavorati, al fine di ottenere una esatta profilatura dei cigli.

Dovrà essere particolarmente curata la sistemazione faccia a vista del paramento lato fiume, in modo da fargli assumere l'aspetto di un mosaico grezzo, con assenza di grandi vuoti o soluzioni di continuità.

Se prescritto, le mantellate saranno intasate con terreno vegetale ed opportunamente seminate fino ad attecchimento della coltre erbosa.

Prima di essere posto in opera, il materiale costituente la difesa dovrà essere accettato dalla Direzione Lavori che provvederà per ogni controllo a redigere un apposito verbale.

Dovrà essere eseguito almeno un controllo di accettazione per ogni duemila metri cubi di materiale lapideo da utilizzare: l'esito di tale controllo sarà vincolante per l'accettazione della partita relativa al suddetto tratto di opera.

Il controllo consisterà nella individuazione da parte della Direzione Lavori, a suo insindacabile giudizio, di almeno dieci massi che dovranno essere singolarmente pesati.

La partita non verrà accettata se il peso di un solo masso verificato risulterà inferiore al peso minimo previsto in progetto.

Se la verifica avrà invece esito positivo, si procederà al prelievo di campioni da inviare ad un laboratorio ufficiale per l'esecuzione delle prove relative alla determinazione delle caratteristiche fisiche e meccaniche del materiale da porre in opera.

Le prove relative alla determinazione delle caratteristiche fisiche dei massi naturali (determinazione del peso specifico, del grado di compattezza, del coefficiente di imbibizione e della gelività) saranno effettuate, a carico dell'Impresa, seguendo quanto riportato al Capo II delle "Norme per l'accettazione delle pietre naturali da costruzione" di cui al R.D.2232/1939; per le prove di resistenza meccanica (resistenza alla compressione e all'usura per attrito radente), si farà riferimento al Capo III della stessa normativa.

L'Impresa dovrà consegnare alla Direzione Lavori i certificati del laboratorio ufficiale relativi alle prove sopra indicate, che dovranno dimostrare il rispetto dei limiti imposti dal Capitolato. Se i risultati delle misure o delle prove di laboratorio non rispetteranno i limiti prescritti, il materiale, per la quantità sotto controllo, verrà scartato con totale onere a carico dell'Impresa.

Tutti gli oneri derivanti dalla necessità di eseguire le prove di accettazione saranno a carico dell'Impresa.

Per i massi artificiali le prove di accettazione e controllo saranno eseguite sulla base delle modalità contenute nell'allegato 2 del Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 09 gennaio 1996.

In particolare le metodologie di controllo da adottarsi saranno quelle previste per il "TIPO A".

I risultati delle suddette prove dovranno essere consegnati alla Direzione Lavori prima della messa in opera dei massi. Qualora i risultati delle prove fossero negativi, l'intera partita controllata sarà scartata con totale onere a carico dell'Impresa. La presenza di tutte le certificazioni previste nel presente paragrafo risulterà vincolante ai fini della collaudabilità dell'opera.

Di norma il peso del materiale, deve essere determinato con l'impiego della bilancia a bilico; in casi particolari, riconosciuti dalla Direzione dei lavori, mediante ordine di servizio, la determinazione del peso dei massi naturali può essere effettuata mediante mezzi galleggianti stazzati.

L'operazione di pesatura verrà effettuata in contraddittorio tra la Direzione dei lavori e l'impresa, o suoi rappresentanti; le parti firmeranno le bollette, madre e figlie, nel numero disposto dalla Direzione dei lavori.

Per le operazioni di pesatura l'impresa deve disporre di uno o più bilici, secondo le disposizioni della Direzione dei lavori, rimanendo a tutto suo carico ogni spesa ed onere relativi alle operazioni di pesatura, ivi compresi, l'impianto dei bilici ed il relativo controllo iniziale, quelli periodici da parte del competente Ufficio, le eventuali riparazioni dei bilici e la costruzione di una baracca ad uso del personale dell'Amministrazione preposto alle operazioni di pesatura.

Il peso dei carichi viene espresso in tonnellate e frazioni di tonnellate fino alla terza cifra decimale; se ne detrae la tara del veicolo e della cassa, nonché il peso dei cunei o scaglioni usati per fermare i massi di maggiore dimensione, ottenendo così il peso netto che viene allibrato nei registri contabili. L'Impresa deve fornire appositi bollettari; ciascuna bolletta viene datata ed oltre il peso netto deve portare il peso lordo, la targa o il contrassegno del veicolo o delle casse a cui la bolletta stessa si riferisce, nonché la categoria del materiale.

Ad ogni veicolo o cassone carico corrisponde quindi una serie di bollette, di cui la madre resta al personale dell'Amministrazione che ha effettuato la pesatura e le figlie di norma vengono consegnate al rappresentante dell'Impresa, al conducente del mezzo di trasporto ed al personale dell'Amministrazione che sorveglia la posa del materiale in opera.

Quando i materiali vengano imbarcati sui pontoni o su altri galleggianti, ciascuno di tali mezzi deve essere accompagnato da una distinta di carico nella quale dovranno figurare la matricola di identificazione del galleggiante, la stazza a carico completo, l'elenco delle bollette figlie riguardanti ciascuno degli elementi imbarcati e la somma dei pesi lordi che in esse figurano.

La somma deve coincidere con la lettura della stazza a carico completo.

E' ammessa la fornitura di massi naturali proveniente da salpamenti, previa autorizzazione del Direttore dei Lavori.

Lo scarico non può essere mai iniziato senza autorizzazione del Rappresentante della Direzione dei lavori, questi, prima di autorizzare il versamento, controlla il carico, eseguito lo scarico verifica se lo zero della scala di stazza corrisponde alla linea di galleggiamento, quindi completa le bollette apponendovi la propria firma.

Il materiale comunque perduto lungo il trasporto non può essere contabilizzato.

Oltre a quanto stabilito nel presente Capitolato prestazionale, la Direzione dei lavori ha la più ampia facoltà di aggiungere tutte quelle condizioni che ritenga più opportune per assicurare la buona riuscita delle operazioni di pesatura nonché l'efficienza dei controlli sui pesi dei carichi, sulla regolarità dei trasporti e sul collocamento in opera dei massi.



Nessuno speciale compenso o indennità può riconoscersi all'Impresa per il tempo necessario alle operazioni di taratura, stazzatura, pesatura dei materiali o per controlli su dette operazioni.

## **Art. 9 PALIFICAZIONI**

In merito alle opere in progetto è prevista la realizzazione di una berlinese di micropali con le caratteristiche riportate negli elaborati grafici di progetto ed esposte sinteticamente in seguito:

- Realizzazione di micropali verticali mediante trivellazione Ø225mm, ad interasse minima 50cm l'uno dall'altro e profondità 6.0m con metodo a rotazione o rotopercolazione con tubazione di rivestimento compresa la successiva iniezione a pressione di malta o miscela cementizia  $R_{ck} > 30 \text{ N/mm}^2$  con assorbimento fino a 3 volte il volume teorico del foro
- Armatura tubolare fino alla profondità di 6.0m con tubi in acciaio filettati e relativo manicotto di giunzione (tubi non valvolati) – **Tubi di armatura in acciaio S355 o N80 - Ø 168.3mm – Sp. 8mm**
- Saldatura per ciascun palo di una coppia di piatti di dimensioni 280x280mm –Sp10mm in acciaio Fe360 con diametro foro interno 169mm
- Realizzazione di trave in CLS armato misura 80x200cm  $R_{ck} > 40 \text{ N/mm}^2$

Il sistema di perforazione dei pali e la scelta del fluido di perforazione dovrà essere valutato e concordato con la direzione lavori a seguito della realizzazione di un palo pilota in presenza della D.L. e del collaboratore geologo.

A seguire si riportano le caratteristiche specifiche per la realizzazione di palificazioni mediante la realizzazione di pali iniettati con armature metalliche.

Si prevede inoltre la realizzazione di due prove di carico dei pali registrando l'abbassamento progressivo a step di carico del 20% e con carico assiale di esercizio massimo pari a 10.000 [daN]

### **9.1 Generalità**

Si premette che per criteri di progetto, le indagini geotecniche e la determinazione dei carichi limite del singolo palo o della palificata devono essere conformi alle vigenti Nuove Norme Tecniche per le costruzioni contenute nel D.M. 17 Gennaio 2018 (NTC2018) e relativa Circolare del 21 gennaio 2019 "Istruzioni per l'Applicazione Nuove Norme Tecniche Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018".

Prima di iniziare il lavoro di infissione (o di trivellazione) l'impresa esecutrice deve presentare un programma cronologico di infissione (o di trivellazione) dei pali, elaborato in modo tale da eliminare

o quanto meno minimizzare gli effetti negativi dell'infissione (o trivellazione) sulle opere vicine e sui pali già realizzati, nel pieno rispetto delle indicazioni progettuali.

Tale programma dovrà essere sottoposto all'approvazione della D.L.

I pali di qualsiasi tipo devono essere realizzati secondo la posizione e le dimensioni fissate nei disegni di progetto con la tolleranza - sulle coordinate planimetriche del centro del palo - del 10% del diametro del palo e comunque non oltre i 10 cm per pali di medio e grande diametro e non oltre i 5 cm per pali di piccolo diametro.

Il calcestruzzo dei pali deve essere del tipo detto "a resistenza garantita"; qualora non diversamente prescritto si deve di norma usare cemento Portland; il rapporto in peso acqua/cemento non dovrà superare il valore di 0,40 - 0,45, tenendo conto anche del contenuto d'acqua degli inerti all'atto del confezionamento del calcestruzzo.

Posta D la dimensione massima dell'aggregato, il dosaggio del cemento (kg/mc), salvo diversa prescrizione progettuale, deve essere non inferiore a:

f 300 kg/mc per D=70 mm

f 330 kg/mc per D=50 mm

f 370 kg/mc per D=30 mm

f 450 kg/mc per D=20 mm.

Le resistenze caratteristiche per i calcestruzzi armati e precompressi non devono essere inferiori a quelle previste nelle Nuove Norme tecniche per le costruzioni contenute nel D.M. 17 Gennaio 2008 (NTC2018) e la relativa Circolare del 21 gennaio 2019 "Istruzioni per l'Applicazione Nuove Norme Tecniche Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018", ed essere corrispondenti a quelle indicate dal progettista. Qualora fosse prescritto l'utilizzo di malta o di boiaccia, questa dovrà essere costituita da cemento R 325 ed acqua nel rapporto A/C = 0.5 (200 kg di cemento secco ogni 100 lt di acqua).

Il calcestruzzo per la formazione dei pali va messo in opera con modalità dipendenti dalle attrezzature impiegate e in maniera tale che risulti privo di altre materie, specie terrose.

Sul calcestruzzo impiegato saranno eseguite le prove di accettazione e qualità previste nei capitoli precedenti.

## **9.2 Pali iniettati a gravità**

L'iniezione deve essere eseguita a mezzo di idonea pompa con malta cementizia costituita da una miscela ternaria di acqua-sabbia-cemento R325 dosato a 600 kg per m<sup>3</sup> oppure con miscela acqua-cemento (rapporto acqua/cemento max 0.5) ed eventuale additivo.

Si fa assoluto divieto di eseguire il getto del palo mediante immissione di malta dalla testa del foro e non dal tubo d'armatura o da apposito tubo di iniezione la cui estremità giunga alla base del palo. L'armatura viene posta in opera previa accurata pulizia del fondo del foro. Qualora il foro sia rivestito, si inizia ad estrarre il rivestimento quando la malta iniettata è uscita pulita dalla testa del palo. Nel corso dell'estrazione, il livello della malta all'interno del rivestimento deve essere mantenuto costante con continui rabbocchi e la manovra di estrazione deve avvenire con continuità e lentamente.

In assenza di rivestimento l' iniezione viene sospesa dopo la fuoriuscita della malta dalla testa del palo, ponendo cura affinché la prima emissione mista ad acqua di perforazione, fango o detriti, sia esaurita ed il materiale in uscita sia esente da impurità.

Qualora non si verifichi la fuoriuscita della malta dalla testa del foro si provvederà all'estrazione dell'armatura ed alla riperforazione del palo.

Le tolleranze rispetto ai valori teorici sono i seguenti:

- sulle coordinate planimetriche del centro del palo, in corrispondenza della sua estremità superiore: 1 3 cm;
- sulla verticalità: 3%;
- sulla lunghezza: 1 15 cm;
- sul diametro nominale: - 5%; + 15%.

La trasmissione del carico dalle fondazioni al palo avviene per aderenza o per mezzo di staffe saldate al tubo di armatura.

### **9.3 Pali iniettati a pressione**

L'iniezione viene eseguita con boiaccia dosata a 50 kg di cemento Ponland R325 ogni 25 I di acqua. All'interno del foro viene introdotto un tubo di elevate caratteristiche meccaniche munito, nella parte terminale, per una lunghezza da definire in relazione alla lunghezza complessiva, di "finestre" per il passaggio della miscela cementizia.

Quest'ultima viene iniettata in pressione dalla testa del tubo di armatura, in modo da occupare le intercapedini tubo-terreno e tubo esterno-tubo interno, fino a risalire a livello del piano campagna. La trasmissione del carico dalle fondazioni al palo avviene per aderenza o per mezzo di staffe saldate al tubo d'armatura.

### **9.4 Prove di carico sui pali**

Nell'esecuzione delle prove di carico sui pali per la determinazione del carico limite del palo singolo o per la verifica del comportamento dei pali realizzati valgono le indicazioni contenute nelle Nuove

Norme Tecniche per le costruzioni contenute nel D.M. 17 Gennaio 2018 (NTC2018) e relativa Circolare n. 617 del 21 gennaio 2019 “Istruzioni per l'Applicazione Nuove Norme Tecniche Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018”.

Le prove dovranno essere nella misura non inferiore di:

n 1 se il numero di pali è inferiore o uguale a 20,

n 2 se il numero di pali è compreso tra 21 e 50,

n 3 se il numero di pali è compreso tra 51 e 100,

n 4 se il numero di pali è compreso tra 101 e 200,

n 5 se il numero di pali è compreso tra 201 e 500,

N il numero intero più prossimo al valore  $5 + n/500$ , se il numero n di pali è superiore a 500.

Tali prove devono essere spinte ad un carico assiale pari a 1,5 volte l'azione di progetto utilizzata per le verifiche degli stati limite di esercizio salvo differenti indicazioni della Direzione Lavori.

### **9.5 Pali di prova**

Le prove per la determinazione della resistenza del singolo palo (prove di progetto) devono essere eseguite su pali appositamente realizzati (pali pilota) identici, per geometria e tecnologia esecutiva, a quelli da realizzare e ad essi sufficientemente vicini.

L'intervallo di tempo intercorrente tra la costruzione del palo pilota e l'inizio della prova di carico deve essere sufficiente a garantire che il materiale di cui è costituito il palo sviluppi la resistenza richiesta e che le pressioni interstiziali nel terreno si riportino ai valori iniziali.

Se si esegue una sola prova di carico statica di progetto, questa deve essere ubicata dove le condizioni del terreno sono più sfavorevoli.

Le prove di progetto devono essere spinte fino a valori del carico assiale tali da portare a rottura il complesso palo-terreno o comunque tali da consentire di ricavare significativi diagrammi dei cedimenti della testa del palo in funzione dei carichi e dei tempi.

Il sistema di vincolo deve essere dimensionato per consentire un valore del carico di prova non inferiore a 2,5 volte l'azione di progetto utilizzata per le verifiche SLE.

La resistenza del complesso palo-terreno è assunta pari al valore del carico applicato corrispondente ad un cedimento della testa pari al 10% del diametro nel caso di pali di piccolo e medio diametro ( $d < 80$  cm), non inferiori al 5% del diametro nel caso di pali di grande diametro ( $d \geq 80$  cm).

Se tali valori di cedimento non sono raggiunti nel corso della prova, è possibile procedere all'estrapolazione della curva sperimentale a patto che essa evidenzi un comportamento del complesso palo-terreno marcatamente non lineare.

Per i pali di grande diametro si può ricorrere a prove statiche eseguite su pali aventi la stessa lunghezza dei pali da realizzare, ma diametro inferiore, purché tali prove siano adeguatamente motivate ed interpretate al fine di fornire indicazioni utili per i pali da realizzare. In ogni caso, la riduzione del diametro non può essere superiore al 50% ed il palo di prova deve essere opportunamente strumentato per consentire il rilievo separato delle curve di mobilitazione della resistenza laterale e della resistenza alla base.

Come prove di progetto possono essere eseguite prove dinamiche ad alto livello di deformazione, purché adeguatamente interpretate al fine di fornire indicazioni comparabili con quelle derivanti da una corrispondente prova di carico statica di progetto.

### **9.6 Prove di collaudo statico**

Per le prove di collaudo i pali di prova vanno prescelti fra quelli costituenti l'intera palificata e indicati dalla D.L. Le prove di collaudo dei pali di diametro inferiore a 80 cm devono essere spinte fino ad 1,5 volte il carico ammissibile del palo singolo, con applicazione graduale del carico sul palo.

Ove previsto in progetto, l'impresa è tenuta ad effettuare su pali prove di carico orizzontale, prove estensimetriche, carotaggi sonici, ecc.; le prove di carico verticale di cui alle norme vigenti sono integralmente a carico dell'impresa, mentre per le prove di altro tipo sarà applicata la corrispondente voce dell'Elenco dei Prezzi Unitari.

### **9.7 Documentazione dei lavori**

L'esecuzione di ogni singolo palo sarà documentata mediante la compilazione del Rappresentante dell'Appaltatore in contraddittorio con la D.L. di una apposita scheda sulla quale si registreranno i dati seguenti:

1. identificazione del palo;
2. data di inizio perforazione e termine del getto (o iniezione);
3. profondità effettiva raggiunta dalla perforazione;
4. profondità del foro all'atto della posa dell'armatura;
5. assorbimento totale effettivo di miscela di iniezione;
6. Prova eseguita (data e tipo)

### **9.8 Diaframma dei pali (Berlinese)**

Il diaframma è costituito da uno a più allineamenti di pali di piccolo diametro posti ad interessi prefissati. Le modalità esecutive non si discostano da quelle sopradescritte, relative ai pali di piccolo

diametro. Nel caso di diaframma non sono previste prove di carico a meno che il diaframma non abbia, oltre che funzioni di sostegno di una parete di scavo, anche quelle di sostegno di strutture fuori terra.

Le giunzioni dei tubi di armatura, sottoposte a carichi orizzontali, dovranno essere definite dopo accurato calcolo e non dovranno essere poste alla medesima profondità lungo gli allineamenti dei pali. Non dovranno inoltre coincidere con la posizione degli ancoraggi.

### **9.9 Micropali – Definizione, classificazione e campi di applicazione**

Si definiscono micropali i pali trivellati aventi diametro non maggiore di 250 mm con fusto costituito da malta o pasta di cemento gettata in opera e da idonea armatura di acciaio.

Modalità ammesse per la formazione del fusto:

Tipo a) riempimento a gravità

Tipo b) riempimento a bassa pressione

Tipo c) iniezione ripetuta ad alta pressione.

Orientativamente tali modalità sono da applicare rispettivamente, ferme restando le disposizioni progettuali:

Tipo a) per micropali eseguiti in roccia o terreni coesivi molto compatti il cui modulo di deformazione a breve termine superiori orientativamente i 2000 Kg/cm<sup>2</sup>;

Tipo b) e c) per micropali eseguiti in terreni di qualunque natura, caratterizzati da un modulo di deformazione a breve termine sensibilmente inferiore a 2000 Kg/cm<sup>2</sup>.

#### 9.9.1 – Soggezioni geotecniche, idrogeologiche e generali

Le tecniche di perforazione e le modalità di getto, se specifiche dovranno essere definite in relazione alla natura dei materiali da attraversare e delle caratteristiche idrogeologiche locali; in caso diverso si farà riferimento a quanto riportato di seguito.

La scelta delle attrezzature di perforazione ed i principali dettagli esecutivi dovranno essere messi a punto mediante l'esecuzione di micropali di prova, approvati dalla D.L. prima dell'inizio della costruzione dei micropali da pagarsi con i prezzi di Elenco.

L'armatura dei micropali sarà costituita da tubi di acciaio con tensione di snervamento superiore o uguale a 550 N/mm<sup>2</sup>. Sono ammessi tubi di secondo impiego conformi agli standards API per perforazioni petrolifere, purché muniti di certificato che ne attesti la qualità e la resistenza allo snervamento superiore a 400 N/mm<sup>2</sup>.

Le caratteristiche geometriche dell'armatura tubolare saranno funzione delle caratteristiche di resistenza richieste e, salvo diverse indicazioni del progetto, dovranno essere conformi a quanto riportato nella tabella che segue:

PORTATA (t)						
TIPO DI MICROPALO	D perfor. (mm)	De (mm)	Di (mm)	Compressione	Trazione	
A	85-90	51,0	35,0	24	14	
B	104-115	60,3	40,3	36	28	
C	115-120	76,1	56,1	47	37	
D	120-140	76,1	47,7	63	52	
E	140-160	88,9	60,5	76	63	
F	152-160	101,6	69,6	98	82	
G	200-220	139,7	125,5	115	95	

### 9.9.2 – Tolleranze geometriche

Le tolleranze ammesse sono le seguenti:

- la posizione planimetrica non dovrà discostarsi da quella di progetto più di 5 cm, salvo diverse indicazioni della D.L.;
- la divisione dell'asse del micropalo rispetto all'asse di progetto non dovrà essere maggiore del 2%;
- il diametro dell'utensile di perforazione dovrà risultare non inferiore al diametro di perforazione di progetto.

Ogni micropalo che risultasse non conforme alle tolleranze qui stabilite dovrà essere idoneamente sostituito, a cura e spese dell'Impresa.

### 9.9.3 – Preparazione del piano di lavoro – tracciamento

L'Appaltatore avrà cura di accertare che l'area di lavoro non sia attraversata da tubazioni, cavi elettrici o manufatti sotterranei che, se incontrati durante la perforazione, possono recare danno alle maestranze di cantiere o a Terzi.

Prima di iniziare la perforazione si dovrà, a cura ed onere dell'Appaltatore individuare sul terreno la posizione dei micropali mediante appositi picchetti sistemati in corrispondenza dell'asse di ciascun palo. Su ciascun picchetto dovrà essere riportato il numero progressivo del micropalo quale risulta dalla pianta della palificata.

Tale pianta, redatta e presentata alla D.L. dall'Appaltatore dovrà indicare la posizione planimetrica di tutti i micropali, inclusi quelli di prova, contrassegnati con numero progressivo.

### 9.9.4 – Perforazione

La perforazione deve essere in generale condotta con modalità ed utensili tali da consentire la regolarità delle successive operazioni di getto; in particolare dovrà essere minimizzato il disturbo del terreno nell'intorno del foro.

Nei terreni poco coesivi la perforazione sarà eseguita con posa di rivestimento provvisorio per tutta la profondità del palo.

Negli altri casi la perforazione potrà essere eseguita con o senza rivestimento provvisorio, a secco o con circolazione di acqua e di fango di cemento e betonite, in funzione dell'attitudine delle formazioni attraversate a mantenere stabili le pareti del foro e previa approvazione della D.L.

Il fango di cemento e bentonite sarà confezionato adottando i seguenti rapporti in peso:

- bentonite/acqua: 0,05 - 0,08

- cemento/acqua 0,18 - 0,23

In ogni caso la perforazione sottofalda in terreni con strati o filtrazioni incoerenti medio-fini (sabbie, sabbie e limi) non dovrà essere eseguita con circolazione di aria, per evitare il violento emungimento della falda a seguito dell'effetto eiettore ed il conseguente dilavamento del terreno.

Al termine della perforazione il foro dovrà essere accuratamente sgombrato dai detriti azionando il fluido di circolazione o l'utensile asportatore, senza operare con l'utensile disgregatore.

L'ordine di esecuzione dei micropali nell'ambito di ciascun gruppo dovrà assicurare la non interferenza delle perforazioni con fori in corso di iniezione o in attesa di riempimento, ove occorra anche spostando la perforatrice su gruppi contigui prima di ultimare la perforazione dei micropali del gruppo in lavorazione.

#### 9.9.5 – Confezioni e posa delle armature

Le armature metalliche dovranno soddisfare le prescrizioni di progetto e saranno in ogni caso estese a tutta la lunghezza del micropalo.

#### **Armature tubolari**

Si useranno tubi di acciaio senza saldatura longitudinale.

Le giunzioni tra i diversi spezzoni di tubo potranno essere ottenute mediante manicotti filettanti o saldati previo inserimento di manicotto interno saldato di lunghezza non inferiore a m. 1. Nel caso i tubi di armatura siano anche dotati di valvole per l'iniezione, essi dovranno essere scovolati internamente dopo l'esecuzione dei fori di uscita della malta, allo scopo di asportare le sbavature lasciate dal trapano.

Le valvole saranno costituite da manicotti di gomma di spessore minimo 3,5 mm, aderenti al tubo e mantenuti in posto mediante anelli in fili di acciaio (diametro 4 mm) saldati al tubo in corrispondenza dei bordi del manicotto. La valvola più bassa sarà posta subito sopra il fondello che occlude la base del tubo.

Le armature tubolari dovranno essere dotate di distanziatori non metallici per assicurare un copriferro minimo di 1,5 cm posizionati di preferenza sui manicotti di giunzione.

#### **Formazione del fusto del micropalo**

La formazione del fusto dovrà iniziare in una fase immediatamente successiva alla perforazione di ciascun micropalo. In caso contrario la perforatrice resterà in posizione fino alla successiva ripresa del lavoro e provvederà quindi alla pulizia del perforo, subito prima che inizino le operazioni di posa delle armature di getto della malta. In ogni caso dovrà trascorrere più di un'ora



tra il termine della perforazione e l'inizio del getto della malta. Fanno eccezione solo i micropali perforati interamente in roccia, senza presenza di frammenti e di acqua nel perforo.

Viene inoltre precisato l'obbligo che la scapitozzatura delle eventuali teste dei pali sia eseguita sino alla completa eliminazione di tutti i tratti in cui le caratteristiche del micropalo non rispondano a quelle previste. In tal caso è onere dell'APPALTATORE procedere al ripristino del micropalo sino alla quota di sottoplinto.

### **Riempimento a gravità**

Il riempimento del perforo, dopo la posa delle armature tubolari, dovrà avvenire tramite un tubo di alimentazione disceso fino a 10 - 15 cm dal fondo e dotato superiormente di un imbuto a tramoggia di carico. Il riempimento sarà proseguito fino a che la malta immessa risalga in superficie scevra di inclusioni e miscele con il fluido di perforazione. Si attenderà per accertare la necessità o meno di rabbocchi e si potrà quindi estrarre il tubo di convogliamento allorché il foro sarà intasato e stagnato.

Eventuali rabbocchi da eseguire prima di raggiungere tale situazione vanno praticati esclusivamente tramite il tubo di convogliamento.

L'armatura tubolare potrà essere usata come tubo di convogliamento solo se il suo diametro interno non supera 50 mm; in caso contrario si dovrà ricorrere ad un tubo di convogliamento separato, dotato di otturatore posizionato alla base del tubo di armatura del palo.

### **Riempimento a bassa pressione**

Quando il foro sarà interamente rivestito, la posa della malta avverrà in un primo momento, entro il rivestimento provvisorio, tramite un tubo di convogliamento come descritto al punto precedente. Successivamente si applicherà al rivestimento una idonea testa a tenuta alla quale si invierà malta in pressione (5-6 Kg/cm<sup>2</sup>) mentre si solleverà gradualmente il rivestimento fino alla sua prima giunzione. Si smonterà allora la sezione superiore del rivestimento e si applicherà la testa di pressione alla parte rimasta nel terreno, previo rabboccamento dall'alto per riportare a livello la malta. Si procederà analogamente per le sezioni successive fino a completare l'estrazione del rivestimento.

### **Iniezione ripetuta ad alta pressione**

Le fasi della posa in opera saranno le seguenti: quando il foro non sarà interamente rivestito si applicherà la testa di pressione alla sommità del rivestimento e si procederà come nel caso precedente.

1) Riempimento della cavità anulare compresa tra il tubo e le valvole e le pareti del perforo, ottenuta alimentando con apposito condotto di iniezione e otturatore semplice la valvola più bassa finché la malta risale fino alla bocca del foro;

- 2) Lavaggio con acqua all'interno del tubo;
- 3) Avvenuta la presa della malta precedentemente posta in opera, si inietteranno valvola per valvola volumi di malta non eccedenti il doppio del volume del perforo, senza superare, durante l'iniezione, la pressione corrispondente alla fratturazione idraulica del terreno ("claquage");
- 4) Lavaggio con acqua all'interno del tubo;
- 5) Avvenuta la presa della malta precedentemente iniettata, si ripeterà l'iniezione in pressione limitatamente alle valvole per le quali:
  - il volume iniettato non abbia raggiunto il limite predetto, a causa della incipiente fratturazione, idraulica del terreno;
  - le pressioni residue di iniezioni misurate a bocca foro al raggiungimento del limite volumetrico non superino 5 Kg/cmq.

Al termine delle iniezioni si riempirà a gravità l'interno del tubo con malta o miscela cementizia.

### **Caratteristiche delle malte e paste cementizie da impiegare per la formazione di micropali**

Rapporto acqua/cemento: 0,50

Resistenza cubica:  $R_{bk} = 250 \text{ Kg/cm}^2$

L'inerte dovrà essere costituito:

- da sabbia fine lavata, per le malte dei micropali riempiti a gravità;
- da ceneri volanti o polverino di calcare, totalmente passanti al vaglio da 0,075 mm, per le miscele dei micropali formati mediante iniezione in pressione.

Per garantire la resistenza richiesta e la necessaria lavorabilità e stabilità dell'impasto dovranno essere adottati i seguenti dosaggi minimi:

- per le malte, Kg 600 di cemento per mc di impasto;
- per le miscele, Kg 900 di cemento per mc di impasto.

Per una corretta posa in opera si potranno anche aggiungere fluidificanti non aeranti ed eventualmente bentonite, quest'ultima in misura non superiore al 4% in peso del cemento.

La composizione delle miscele sarà la seguente (salva diversa composizione specificatamente indicata):

- guaina: 100 Kg cemento + 4 Kg bentonite + 50 l acqua
- bulbo: 100 Kg cemento + 1 Kg additivo + 50 l acqua

In corso d'opera saranno ammesse modifiche delle composizioni, secondo le indicazioni date di volta in volta dalla D.L..

### **Controlli e misure**

La profondità dei perfori, da valutare secondo la quota di sottoplinto sarà misurata in doppio modo:

- in base alla lunghezza delle aste di perforazione immerse nel foro al termine della perforazione, con l'utensile appoggiato sul fondo;
- in base alla lunghezza dell'armatura.
- La differenza tra le due misure dovrà risultare inferiore o uguale a 0,10 m; in caso contrario

- occorrerà procedere alla pulizia del fondo del foro, asportandone i detriti accumulatasi, dopo aver estratto l'armatura.

Il peso delle armature sarà determinato:

nel caso di armature a tubo di acciaio, in base al peso effettivo dei tubi posti in opera.

In corso di iniezione si preleverà un campione di miscela per ogni micropalo, sul quale si determinerà il peso specifico e la decantazione (bleeding), mediante buretta graduata di diametro = 30 mm.

Il peso specifico dovrà risultare pari ad almeno il 90% di quello teorico, calcolato assumendo 3 g/cc; il peso specifico del cemento e 2,65 g/cc quello degli inerti, nell'ipotesi che non venga inclusa aria.

Nelle prove di decantazione, l'acqua separata in 24 ore non dovrà superare il 3% in volume.

Con il campione di miscela saranno altresì confezionati cubetti di 7 o 10 cm di lato, da sottoporre a prove di resistenza cubica a compressione nella misura di almeno una prova per ogni dieci micropali.

Le modalità di prova dovranno essere conformi alle normative vigenti ed alle preventive richieste della D.L.

### **Documentazione dei lavori**

L'esecuzione di ogni singolo micropalo sarà documentata mediante la compilazione del Rappresentante dell'Appaltatore in contraddittorio con la D.L. di una apposita scheda sulla quale si registreranno i dati seguenti:

- identificazione del micropalo;
- data di inizio perforazione e termine del getto (o iniezione);
- profondità effettiva raggiunta dalla perforazione;
- profondità del foro all'atto della posa dell'armatura;
- assorbimento totale effettivo di miscela di iniezione;
- per i micropali formati mediante iniezione ripetuta ad alta pressione, pressioni residue minime e
- quantità complessive iniettate per ogni fase di iniezione ad alta pressione;
- risultanti delle misure di peso di volume, di decantazione (acqua separata) e di resistenza cubica a compressione.

### **9.10 – Preparazione del piano di lavoro**

L'Impresa dovrà aver cura di accertare che l'area di lavoro non sia attraversata da tubazioni, cavi elettrici o manufatti sotterranei che, se incontrati durante l'esecuzione dei pali, possono recare danno alle maestranze di cantiere o a terzi.

Per la realizzazione dei pali in alveo, in presenza di un battente di acqua fluente, l'Impresa predisporrà la fondazione di un piano di lavoro a quota sufficientemente elevata rispetto a quella

dell'acqua per renderlo transitabile ai mezzi semoventi portanti le attrezzature di infissione o di perforazione e relativi accessori e di tutte le altre attrezzature di cantiere.

### **9.11 – Prove tecnologiche preliminari**

La scelta delle attrezzature di scavo o di battitura e gli associati dettagli esecutivi e di posa in opera del palo, dovranno essere comunicati preliminarmente all'esecuzione dei pali dall'Impresa alla DL. Nell'eventualità di particolare complessità della situazione geotecnica e/o stratigrafica, o in relazione dell'importanza dell'opera, l'idoneità delle attrezzature sarà verificata mediante l'esecuzione di prove tecnologiche preliminari.

Tali verifiche dovranno essere condotte in aree limitrofe a quelle interessanti la palificata in progetto e comunque tali da essere rappresentative dal punto di vista geotecnico ed idrogeologico.

I pali di prova, eventualmente strumentati (per la determinazione del carico limite), a cura dell'Impresa, saranno eseguiti in numero del 1% del numero totale dei pali con un minimo di 2 pali per opera, e comunque secondo le prescrizioni della DL; le prove di collaudo saranno eseguite in numero pari allo 0,5% del numero totale dei pali, con un numero minimo di 1 palo per opera.

I pali di prova dovranno essere realizzati in corrispondenza dell'opera, e predisposti al di fuori della palificata ad una distanza dalla stessa non inferiore ai 10 m presa ortogonalmente dal bordo più vicino del plinto di raccordo, in maniera tale da ricadere nella medesima situazione geotecnica e/o stratigrafica della palificata in progetto.

Tali pali dovranno essere eseguiti o posti in opera alla presenza della DL, cui spetta l'approvazione delle modalità esecutive da adottarsi per i pali in progetto.

In ogni caso l'Impresa dovrà provvedere, a sua cura, all'esecuzione di tutte quelle prove di controllo non distruttive, ed a ogni altra prova di controllo, che saranno richieste dalla DL, tali da eliminare gli eventuali dubbi sulla accettabilità delle modalità esecutive.

Nel caso in cui l'Impresa proponga di variare nel corso dei lavori la metodologia esecutiva, sperimentata ed approvata inizialmente, si dovrà dar corso sempre a sua cura, alle prove tecnologiche precedentemente descritte.

Di tutte le prove e controlli eseguiti, l'Impresa si farà carico di presentare documentazione scritta.

## **Art. 10 OPERE IN C.A. - CALCESTRUZZI**

### **10.1 Generalità**

L'Impresa dovrà attenersi, per l'esecuzione delle opere in calcestruzzo, alle "Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni" approvate con decreto del Ministro delle infrastrutture 17 gennaio 2018" integrate con la Circolare 7 del CSLLPP del 21 gennaio 2019.

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

L'Impresa è tenuta a sottoporre preventivamente all'approvazione dall'ufficio di Direzione Lavori la composizione degli impasti e a concordare con essa durante il lavoro le eventuali variazioni necessarie che, comunque, non potranno costituire motivo per l'Impresa di richiesta di sovrapprezzo.

### **10.2 Materiali**

#### *10.2.1 Inerti*

Gli aggregati dovranno essere conformi a quanto specificato dalla norma UNI 8520, la quale differenzia le loro caratteristiche in:

- fondamentali, che devono essere sempre soddisfatte dagli aggregati destinati alla confezione di calcestruzzi;
- aggiuntive, che devono essere verificate per particolari o specifici impieghi o a seguito di prescrizioni ulteriori.

Gli aggregati sono suddivisi in tre categorie di diverso livello qualitativo (A, B e C); un aggregato risulta di categoria A, B o C quando soddisfa tutti i requisiti fondamentali relativi a quella specifica categoria. Per un aggregato può essere richiesto di soddisfare per una specifica categoria una o più caratteristiche aggiuntive.

La scelta di un aggregato che soddisfi le categorie A o B è legata alla classe di esposizione della struttura cui è destinato il calcestruzzo:

- categoria A senza limitazioni per classi di esposizione;
- categoria B per classi di esposizione X0 e XC1;
- categoria C per calcestruzzi di classe di resistenza < C12/15.

Gli inerti per i calcestruzzi e le malte dovranno possedere i requisiti fissati nel R.D. 16.11.1939 n. 2229, D.M. 01.11. 1959 n. 1363 ed altresì rispondere alle caratteristiche fissate nelle "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche" del D.M. 09 gennaio 1996 e UNI 8520/2.

L'inerte fine dovrà essere costituito da sabbia naturale opportunamente selezionata e libera da particelle scagliose. L'inerte grosso dovrà essere costituito da ghiaia naturale o pietrisco proveniente dalla frantumazione di adatto materiale roccioso.

In ogni caso, tutti gli inerti forniti dall'impresa saranno soggetti all'approvazione dell'ufficio di Direzione Lavori che potrà sottoporli a spese dell'impresa a tutte le prove che riterrà opportune.

La sabbia dovrà essere graduata secondo i seguenti limiti:

Lato del vaglio a foro quadro mm	Percentuale passanti %
-----	-----
4,76	100
2,38	80 - 100
1,19	50 - 85
0,59	25 - 60
0,297	10 - 30
0,149	2 - 10

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

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

$$P = 1002 d/D$$

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

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

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

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

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

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

Gli inerti avranno una forma pressoché sferica o cubica e la percentuale delle particelle di forma allungata od appiattita non dovrà eccedere il 15 % in peso.

Gli inerti utilizzati dovranno essere non gelivi.

### 10.2.2 *Cemento*

Il cemento sarà sottoposto a cura e spese dell'impresa alle prove di accettazione stabilite dalle Norme di Legge sui leganti idraulici che dovranno possedere i requisiti stabiliti dalla Legge 26.05.1965 n. 595 ("Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici"), dal D.M. 14.01.1966, dal D.M. 03.06.1968 ("Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi"), dal D.M. 31.08.1972 ("Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calce idrauliche") e dal Decreto del Ministero dell'Industria n. 126 del 09.03.1988 e s.m.i.

Per quanto riguarda composizione, specificazione e criteri di conformità per i cementi comuni, si farà riferimento a quanto previsto dal D.M. 19 settembre 1993 che recepisce le norme unificate europee con le norme UNI ENV 197/1, nonché ai successivi aggiornamenti della norma UNI EN 197-1: 2001 "Cemento – Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni" ed UNI EN 197-2: 2001 "Cemento – Valutazione della conformità".

Ogni partita di cemento effettivamente utilizzata dovrà essere accompagnata dal certificato di fabbrica attestante le caratteristiche del prodotto.

Il dosaggio di cemento dovrà essere fatto a peso.

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

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

### 10.2.3 *Acqua*

L'acqua di impasto dovrà essere dolce, limpida e non contenere tracce di cloruri o solfati né sostanze organiche od oli minerali che possano compromettere la presa e l'indurimento del calcestruzzo o diminuirne le caratteristiche di resistenza, impermeabilità e durabilità o incrementandone l'aggressività verso i ferri di armatura. La torbidità dell'acqua non dovrà superare 2000 parti per milione e la concentrazione di SO<sub>4</sub> sarà inferiore a 0,05 %. Il dosaggio dell'acqua sarà fatto a volume tenendo conto dello stato igrometrico degli inerti e dovrà rispettare le indicazioni contenute negli elaborati progettuali.

### 10.2.4 *Materiali per Giunti*

Per ottenere la tenuta idraulica fra strutture giunte e fra riprese di getti in calcestruzzo, si possono adottare nastri in PVC del tipo a parete o in gomma o in lamierino di rame, che dovranno essere posti in opera con particolari precauzioni e, ove necessario, con interposizione di adatti materiali isolanti o sigillatura con speciali mastici e collanti.

I nastri ed i lamierini vanno giuntati incollando, vulcanizzando o saldando fra loro i vari elementi. In tutte le strutture in calcestruzzo in cui è previsto l'utilizzo di dispositivi di tenuta (in corrispondenza di giunti, ovvero di riprese di getto) il getto del calcestruzzo non potrà avvenire prima che la Direzione dei Lavori abbia verificato la corretta messa in opera di tutti i dispositivi di tenuta. Se ritenuto necessario, la D.L. potrà richiedere all'impresa appaltatrice (senza alcun onere aggiuntivo) il riposizionamento degli elementi di tenuta, ovvero la loro sostituzione qualora essi dovessero presentarsi degradati, ammalorati, ovvero non conformi alle caratteristiche riportate sugli elaborati di progetto.

Le modalità di esecuzione di tali giunzioni dovrà essere approvata dall'ufficio di Direzione Lavori.

In corrispondenza dei giunti di dilatazione, sia a tenuta o meno, delle strutture in c.a. dove richiesto dall'ufficio di Direzione Lavori si possono posizionare lastre tipo Populit dello spessore di 2 cm, protette sulle facce contro il getto da eseguire con un foglio di cartone bitumato, oppure possono essere impiegati materiali inerti di riempimento quali cartonfeltro bitumato, polistirene espanso od altri materiali plastici di vari spessori.

Le superfici di contatto dei materiali devono essere perfettamente asciutte e lisce.

Tutti gli inserti a tenuta dovranno essere opportunamente fissati saldamente in vario modo per evitare, durante le operazioni di getto del calcestruzzo, spostamenti tali da comprometterne la funzionalità.

#### *10.2.5 Additivi*

Allo scopo di modificare le proprietà del calcestruzzo, in modo tale da migliorare e rendere più facile ed economica la sua posa in opera, rendere le sue prestazioni più adatte all'opera da eseguire, migliorare la sua durabilità, sarà possibile fare uso di additivi.

Gli additivi da impiegarsi nei calcestruzzi potranno essere:

- fluidificanti;
- acceleranti di presa;
- ritardanti di presa;
- impermeabilizzanti.

L'impiego di additivi dovrà essere preventivamente autorizzato della Direzione Lavori, seguendo le istruzioni della casa produttrice per quanto riguarda dosature e modalità d'impiego. Potranno essere usati solo additivi di cui sia attestata la conformità, mediante idonea certificazione, alle norme UNI vigenti (UNI EN 934).

Il produttore di additivi dovrà esibire:



- risultati provenienti da un'ampia sperimentazione pratica sul tipo e la dose dell'additivo da usarsi;

- prove di un laboratorio ufficiale che dimostrino la conformità del prodotto alle vigenti disposizioni.

Il produttore dovrà garantire la qualità e la costanza di caratteristiche dei prodotti finiti; inoltre, dovrà mettere a disposizione, su richiesta, propri tecnici qualificati e specializzati nell'impiego degli additivi, per la risoluzione dei vari problemi tecnici connessi all'impiego degli stessi, in relazione alla migliore esecuzione delle opere.

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

### **Fluidificanti**

Al fine di migliorare la lavorabilità a pari contenuto d'acqua (o ridurre l'acqua di impasto a parità di lavorabilità), incrementare la resistenza alle brevi e lunghe stagionature, migliorare l'omogeneità degli impasti, al calcestruzzo di qualsiasi tipo e per qualsiasi uso potrà essere aggiunto un additivo fluidificante e incrementatore delle resistenze meccaniche, nella misura di  $0,15 \div 0,40$  cm<sup>3</sup> per N di cemento ( $150 \div 400$  cm<sup>3</sup> per quintale di cemento).

Gli additivi fluidificanti verranno aggiunti ad un normale impasto di calcestruzzo per ottenere un calcestruzzo reoplastico caratterizzato da un'elevata lavorabilità, bleeding bassissimo, ottime resistenze meccaniche, elevata durabilità e basso ritiro.

Come additivo fluidificante può essere usato un additivo di tipo aerante a base di sostanze tensioattive che verrà impiegato nella misura di  $0,03 \div 0,10$  cm<sup>3</sup> per N di cemento ( $30 \div 100$  cm<sup>3</sup> per quintale di cemento). La prova del contenuto d'aria sarà eseguita con il metodo UNI 12350.

Il dosaggio sarà fatto nella misura di 1,5 cm<sup>3</sup> per N di cemento (1,5 litri per quintale di cemento); dosaggi diversi sono possibili in relazione alle specifiche condizioni di lavoro.

Detto componente dovrà impartire al calcestruzzo le seguenti caratteristiche:

- a parità di rapporto a/c dovrà produrre un aumento di slump di  $18 \div 20$  cm. Questa caratteristica verrà determinata secondo il metodo UNI 12350, partendo da un calcestruzzo avente slump iniziale di  $2 \div 3$  cm;

- per valori di slump da 20 a 25 cm dovrà presentare un bleeding (quantità di acqua essudata, UNI 7122-72) inferiore a  $0,05$  cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>;

- il valore dello slump dopo un'ora di trasporto in autobetoniera, non dovrà ridursi più del 50 % (a temperatura ambiente di circa 20 °C).

### **Acceleranti di presa**

Per l'esecuzione di getti nella stagione fredda, e nella prefabbricazione, o in tutte le situazioni in cui è richiesto uno sviluppo di resistenza molto elevato specialmente alle brevi stagionature, si potranno usare, su approvazione e/o ordine della Direzione Lavori, gli additivi acceleranti di presa per ottenere un calcestruzzo caratterizzato da elevata lavorabilità, bleeding bassissimo, elevata durabilità e basso ritiro.

L'additivo verrà mescolato nel calcestruzzo normale nella misura di 2,5 cm<sup>3</sup> per N di cemento (2,5 litri per quintale di cemento).

Dosaggi diversi sono possibili in relazione alle specifiche condizioni di lavoro.

Detto componente impartirà al calcestruzzo le seguenti caratteristiche:

- a parità di rapporto a/c dovrà produrre un aumento di slump di 18÷20 cm. Questa caratteristica verrà determinata secondo il metodo UNI 12350, partendo da un calcestruzzo avente slump iniziale di 2÷3 cm;

- per valori di slump da 20 a 25 cm dovrà presentare un bleeding (quantità di acqua essudata, UNI 7122) inferiore a 0,05 cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>.

### **Ritardanti di presa**

Per l'esecuzione dei getti di grandi dimensioni, per getti in climi caldi, per lunghi trasporti, per calcestruzzo pompato e in genere nelle situazioni in cui è richiesta una lunga durata della lavorabilità, si userà un calcestruzzo caratterizzato da elevata lavorabilità, bleeding bassissimo, ottime resistenze meccaniche, elevata durabilità e basso ritiro: detto calcestruzzo verrà ottenuto aggiungendo ad un normale impasto di cemento, inerti ed acqua, un componente per calcestruzzo reoplastico, nella misura di 1,5 cm<sup>3</sup> per N di cemento (1,5 litri per quintale di cemento); dosaggi diversi sono possibili in relazione alle specifiche condizioni di lavoro.

Detto componente dovrà impartire al calcestruzzo le seguenti caratteristiche:

- a parità di rapporto a/c dovrà produrre un aumento di slump di 18÷20 cm. Questa caratteristica verrà determinata secondo il metodo UNI 12350, partendo da un calcestruzzo avente slump iniziale di 2÷3 cm;

- per valori di slump da 20 a 25 cm dovrà presentare un bleeding (quantità di acqua essudata, UNI 7122) inferiore a 0,05 cm<sup>3</sup>/cm<sup>2</sup>;

- il valore dello slump dopo un'ora di trasporto in autobetoniera a temperatura ambiente non dovrà ridursi di più di 2 cm.

### **Impermeabilizzanti**

Il calcestruzzo destinato a strutture che in relazione alle condizioni di esercizio debbano risultare impermeabili, dovrà:

- presentare a 7 giorni un coefficiente di permeabilità inferiore a 10<sup>-9</sup> cm/s;

- risultare di elevata lavorabilità, così da ottenere getti compatti e privi di porosità microscopica;
- presentare un bleeding estremamente modesto in modo da evitare la presenza di strati di calcestruzzo arricchiti di acqua e pertanto porosi e permeabili.

I requisiti di cui al punto precedente verranno ottenuti impiegando dei calcestruzzi caratterizzati da elevata lavorabilità (slump 20 cm), bleeding bassissimo, ottime resistenze meccaniche, elevata durabilità e basso ritiro, ottenuti aggiungendo ad un normale impasto di cemento un superfluidificante tale da conferire caratteristiche reoplastiche al calcestruzzo, con almeno 20 cm di slump (in termini di cono di Abrams), scorrevole ma al tempo stesso non segregabile ed avente lo stesso rapporto a/c di un calcestruzzo senza slump (2 cm) non additivato inizialmente.

Il rapporto a/c deve essere  $0,42 \div 0,44$  in modo tale da conferire una perfetta impermeabilità del getto (in corrispondenza di tale rapporto, parlando in termini di coefficiente di Darcy, questo deve essere dell'ordine di 10-12).

In termini di tempo di lavorabilità, il superfluidificante deve essere in grado di conferire al calcestruzzo una lavorabilità di 1 ora alla temperatura di 20 °C; in termini di slump, dopo un'ora il valore dello slump non dovrà ridursi più del 50 %.

Sempre a riguardo della impermeabilità il calcestruzzo dovrà presentare un bleeding inferiore a  $0,05 \text{ cm}^3/\text{cm}^2$ , in modo da evitare la presenza di strati di calcestruzzo arricchiti d'acqua e, pertanto, porosi e permeabili.

### **10.3 Classificazione dei Calcestruzzi**

Il calcestruzzo è classificato in base alla resistenza caratteristica cubica a compressione ( $R_{ck}$ ) dopo 28 giorni di stagionatura; i dosaggi di cemento indicati negli elaborati progettuali hanno valore di contenuto minimo accettabile e, pertanto, l'impresa non potrà in nessun caso dosare i calcestruzzi con quantità di cemento inferiore a quelli indicati.

Se non diversamente specificato, il progetto prevede l'utilizzo delle seguenti classi di conglomerato cementizio:

- $R_{ck} \geq 15 \text{ N/mm}^2$ : posa in opera di calcestruzzo di soффondazione e opere di fondazioni non armate, per rinfiaccio di tubazioni e/o condotti o per intasamento, in corrispondenza di attraversamenti o punti singolari, confezionato con due o più pezzature di inerte in modo da ottenere una distribuzione granulometrica adeguata all'opera da eseguire;

- $R_{ck} \geq 35 \text{ N/mm}^2$ : posa in opera di calcestruzzo strutturale armato di qualsiasi forma e dimensione a qualsiasi altezza e profondità, con ogni onere per opere provvisoriale, incluso l'onere di eventuali riprese sulle parti in vista con malta di cemento con granulometria di inerti approvata dalla D.L.

La granulometria dell'impasto di calcestruzzo dovrà essere preventivamente sottoposta all'approvazione della Direzione dei lavori e studiata in modo tale da ottenere la resistenza di cui alla tabella sopra riportata.

Il rapporto acqua-cemento sarà specificatamente indicato negli elaborati progettuali, oppure sarà oggetto di una serie di prove preventive che l'Appaltatore svolgerà sotto il controllo dell'ufficio di Direzione Lavori.

I rapporti fissati dovranno essere strettamente rispettati durante tutti i lavori.

La classe di consistenza (o lavorabilità) approvata dall'ufficio di Direzione Lavori sarà costantemente controllata durante il corso dei lavori e potrà variare a discrezione dell'ufficio di Direzione Lavori per migliorare la qualità dei calcestruzzi.

La classe di esposizione da rispettare è riportata nei relativi elaborati grafici.

Il mix design del calcestruzzo, sia come curva granulometrica degli aggregati sia come tipo e quantitativi di additivi in relazione al legante utilizzato, dovrà necessariamente tenere conto delle esigenze di trasporto, ovvero dei tempi intercorrenti tra la composizione e miscelazione all'impianto di betonaggio e la messa in opera dello stesso. Il mix design di progetto dovrà garantire, inoltre, la corretta classe di lavorabilità in funzione delle modalità di messa in opera, della densità di armatura, della temperatura esterna all'atto del getto.

Prima di procedere all'esecuzione di opere in conglomerato cementizio dovrà essere effettuato a cura e spese dell'Appaltatore uno studio per definire in dettaglio tutte le caratteristiche dei materiali da impiegare, nonché la composizione e le modalità di confezionamento del calcestruzzo atte a realizzare, negli impianti di betonaggio di effettivo utilizzo, i tipi di conglomerato previsti in progetto.

Si dovrà procedere alla determinazione della resistenza a compressione ed a trazione (mediante prova indiretta o brasiliana) del conglomerato cementizio dopo 7 e 28 giorni di maturazione.

Lo studio per la definizione del mix-design delle miscele dovrà essere consegnato al Direttore dei Lavori almeno 30 giorni prima dell'inizio effettivo dei getti. Alla relazione dovranno essere allegati:

- certificati delle prove sugli inerti (analisi petrografica o litomineralogica, con ricerca delle impurità e delle parti friabili; misura del peso specifico; resistenze meccaniche compressione e frantumazione; resistenza al gelo; analisi chimica con ricerca delle sostanze che possono reagire negativamente con il cemento; curve granulometriche);

- certificato di analisi delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque di impasto e dell'acqua dell'invaso, con indicazione, tra l'altro, del residuo secco a 110 °C, del pH a 25 °C, della durezza, del tenore di solfati e cloruri;

- certificati delle prove di resistenza dopo 7 e 28 giorni di maturazione sui diversi tipi di conglomerato;
- certificati delle prove di permeabilità, ritiro e resistenza al gelo dei diversi tipi di conglomerato;
- certificati di fabbrica dei cementi con indicazione del calore di idratazione, finezza di macinazione, peso specifico reale, tempi di presa, resistenza della malta normale di cemento a 3, 7, 28 e 90 giorni;
- ulteriori certificati ritenuti necessari dal Direttore dei Lavori.

La relazione dovrà specificare, inoltre, il grado di consistenza di accettazione del calcestruzzo fresco, che dovrà essere verificata sul luogo del getto mediante la prova di abbassamento al cono – slump test (UNI EN 12350-2:2001, ex UNI 9418:1998).

Le caratteristiche dei materiali da impiegare, la composizione e le modalità di confezionamento dei vari tipi conglomerati, approvate dalla Direzione dei Lavori, non potranno essere in alcun modo variate dall'Appaltatore in corso d'opera, salvo aggiornamento dello studio preliminare.

La citata relazione sulla definizione del mix-design delle miscele di calcestruzzo dovrà essere trasmessa in duplice copia, completa dei certificati sopra citati.

#### **10.4 Impianto di Betonaggio**

L'impianto di betonaggio, salvo casi particolari e ad insindacabile giudizio dall'ufficio di Direzione Lavori, deve essere fatto con mezzi meccanici idonei e con l'impiego di impianti di betonaggio che abbiano in dotazione dispositivi di dosaggio e contatori, tali da garantire un accurato controllo della quantità dei componenti per come già specificato.

I componenti dell'impasto (cemento, inerti, acqua e additivi) debbono poter essere misurati a peso, o a volume per acqua ed additivi.

I dispositivi di misura del cemento, dell'acqua, degli additivi e delle varie classi degli inerti (sabbia fine, sabbia grossa, ghiaietto, ghiaia e ciottoli) debbono essere di tipo individuale. Solo quando approvato dall'ufficio di Direzione Lavori, i dispositivi di misura possono essere di tipo cumulativo (peso delle varie classi con successione addizionale).

I depositi degli inerti per gli impianti di betonaggio devono essere separati per ogni tipo di inerte.

Si precisa che la centrale di betonaggio deve essere concepita in modo tale da garantire elevati standard qualitativi nel mantenimento delle caratteristiche di progetto degli impasti; una volta introdotto in centrale di betonaggio il quantitativo di acqua previsto dal mix design di progetto, l'impasto deve essere considerato "chiuso". Ovvero, oltre tale momento non sarà possibile per

nessun motivo effettuare aggiunte di acqua, in quanto tali aggiunte si traducono in un deleterio scadimento incontrollato delle caratteristiche di resistenza meccanica di progetto del calcestruzzo.

### **10.5 Confezionamento del Calcestruzzo**

Il confezionamento dovrà essere eseguito con idonee modalità, in modo da ottenere un impasto di consistenza omogenea e di buona lavorabilità.

Gli aggregati saranno introdotti nelle betoniere tutti contemporaneamente, l'acqua sarà introdotta in modo che il suo tempo di scarico sia completato entro il 25 % del tempo di mescolamento.

Il tempo di mescolamento non sarà mai inferiore a 60" dal momento in cui tutti i materiali sono stati introdotti, per betoniere fino a 1 m<sup>3</sup>.

Per betoniere superiori, si prolungherà il tempo di mescolamento di 15" per ogni mezzo m<sup>3</sup> addizionale.

La betoniera non dovrà essere caricata oltre la sua capacità nominale: in particolare, le betoniere dovranno essere accuratamente vuotate dopo ogni impasto, ed il calcestruzzo dovrà essere trasportato direttamente al luogo di impiego e ivi posto in opera.

L'impasto con autobetoniere dovrà essere portato a termine alla velocità di rotazione ottimale per l'impasto.

### **10.6 Trasporto del Calcestruzzo**

Il trasporto del calcestruzzo fresco dall'impianto di betonaggio alla zona del getto deve avvenire mediante sistemi che evitino separazione e perdita di materiali e che assicurino un approvvigionamento continuo del calcestruzzo. • Detti sistemi devono essere approvati dall'ufficio di Direzione Lavori.

Il trasporto del calcestruzzo mediante veicoli non provvisti di dispositivo di agitazione sarà permesso solo se il tempo tra l'impasto e la messa in opera non superi 25 minuti.

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

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

Gli organi di scarico saranno tali da poter controllare la velocità e la quantità del getto; inoltre, nelle fasi di scarico la massima altezza di caduta libera del getto ammessa sarà inferiore a 1,50 m.

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

Il calcestruzzo potrà essere trasportato anche mediante un impianto di pompaggio, il quale però deve essere sistemato in modo tale da assicurare un flusso regolare ed evitare l'intasamento dei tubi e la segregazione degli inerti.

La tubazione di adduzione dovrà essere piazzata in modo da evitare il più possibile l'ulteriore movimento del calcestruzzo.

Gli inconvenienti ed i ritardi che si verificassero nella messa a punto dell'impianto di pompaggio, anche dopo l'approvazione dall'ufficio di Direzione Lavori, sono a carico dell'impresa che ne resta responsabile a tutti gli effetti.

### **10.7 Getto del Calcestruzzo**

L'impresa è tenuta ad informare l'ufficio di Direzione Lavori dell'esecuzione dei getti e potrà procedere nell'operazione solo previa ispezione ed autorizzazione dell'ufficio di Direzione Lavori ed in presenza di un rappresentante della stessa.

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

Tutte le superfici dentro cui dovrà essere versato il calcestruzzo dovranno essere asciutte, esenti da detriti, terra od altro materiale nocivo e saranno approvate previamente dall'ufficio di Direzione Lavori.

### **10.8 Temperatura di getto**

Nel caso di getti in clima freddo (ovvero con temperatura dell'aria minore di + 5 °C) valgono le disposizioni e le prescrizioni della norma UNI 8981-4.

La posa in opera del calcestruzzo dovrà essere sospesa nel caso in cui la temperatura dell'impasto scenda al di sotto di + 5 °C.

Prima del getto ci si dovrà assicurare che tutte le superfici a contatto del calcestruzzo siano a temperatura di alcuni gradi sopra lo zero.

La neve ed il ghiaccio, se presenti, dovranno essere rimossi dai casseri, dalle armature, e dal sottofondo: per evitare il congelamento tale operazione dovrebbe essere eseguita immediatamente prima del getto.

I getti all'esterno dovranno essere sospesi nel caso in cui la temperatura dell'aria sia minore di - 5 °C. Tale limitazione non si applica nel caso di getti in ambienti protetti o nel caso in cui vengano predisposti opportuni accorgimenti approvati dal Direttore dei lavori.

Nel caso, invece, di getti in clima caldo la temperatura dell'impasto non potrà superare i 35 °C.

Al fine di abbassare la temperatura dell'impasto potrà essere utilizzato ghiaccio, in sostituzione di parte dell'acqua di impasto, o gas refrigerante di cui sia garantita la neutralità nei riguardi delle caratteristiche del calcestruzzo e dell'ambiente.

Per ritardare la presa del cemento e facilitare la posa e la finitura del calcestruzzo, potranno essere impiegati additivi ritardanti, o fluidificanti ritardanti di presa, conformi alle norme UNI, preventivamente autorizzati dal Direttore dei lavori.

### **10.9 Esecuzione del getto**

L'impresa dovrà assicurarsi e provvedere affinché tutta l'attrezzatura sia sufficiente ad assicurare un'esecuzione di getto continua e senza interruzioni imputabili a ritardi di trasporto od ad insufficienze di vibrazione e/o a mano d'opera scarsa o male addestrata.

Il calcestruzzo sarà gettato in strati di altezza non superiore a 50 cm; ogni strato sarà opportunamente vibrato, specialmente per strutture sottili.

L'impresa non potrà eseguire getti in presenza di acqua, salvo esplicita autorizzazione dall'ufficio di Direzione Lavori.

Qualora i getti debbano eseguirsi in presenza d'acqua, l'impresa dovrà provvedere, a sua cura e spese, ad attuare adeguati sistemi di captazione delle acque e di drenaggio delle stesse, in modo da evitare il dilavamento dei calcestruzzi od il formarsi di pressioni dannose a tergo dei rivestimenti durante la presa.

Qualora si verificino interruzioni per cause impreviste, il getto sarà interrotto in zone in cui meglio convenga la formazione di un giunto di costruzione, d'accordo con l'ufficio di Direzione Lavori. In nessun caso saranno ammessi ferri d'armatura in vista e rappezzi con intonaci, indice di deficiente esecuzione dei getti e di vibrazione.

Non è ammesso per alcun motivo lasciare cadere il calcestruzzo all'interno delle casseforme da altezze tali da provocare la segregazione degli inerti; l'avvicinamento dell'impasto alla zona di getto dovrà essere effettuata con mezzi idonei quali scivoli, canali, tramogge sospese mediante gru, pompe.



### **10.10 Vibratura dei getti**

Il calcestruzzo sarà steso nelle casseforme e costipato con adatti vibratori ad immersione. Il tempo e gli intervalli di immersione dei vibratori nel getto saranno approvati dall'ufficio di Direzione Lavori, in relazione al tipo di struttura e di calcestruzzo.

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

In linea di massima, la durata di vibrazione per m<sup>3</sup> di calcestruzzo non sarà minore di 3 minuti in ogni caso, la vibrazione dovrà essere interrotta prima di provocare la segregazione degli inerti e del cemento.

L'impresa è tenuta a fornire in numero adeguato i vibratori adatti (7000 giri al minuto per tipi ad immersione; 8000 giri minuto per tipi da applicare alla casseforme).

In particolare, anche i getti in pareti sottili dovranno essere vibrati salvo disposizioni contrarie dell'ufficio di Direzione Lavori; le difficoltà di queste vibrazioni non potranno dar luogo, da parte dell'impresa, a richieste di sovrapprezzi o giustificazioni per eventuali ritardi.

L'impresa dovrà adottare cure particolari per i getti e la vibrazione dei calcestruzzi di strutture a contatto con i liquidi (come serbatoi, vasche, canalette, pozzetti, ecc.), in modo da garantire la impermeabilità degli stessi.

### **10.11 Giunti di Costruzione nei Getti**

Le posizioni dei giunti di costruzione e delle riprese di getto delle strutture in calcestruzzo semplice e armato, dovranno essere sottoposte alla preventiva approvazione dall'ufficio di Direzione Lavori.

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

### **10.12 Giunti di Dilatazione**

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

Il materiale inerte di riempimento sarà costituito da cartonfeltro bitumato e mastice di bitume o da altro materiale (polistirene espanso) di spessore adeguato approvato dall'ufficio di Direzione Lavori.

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

### **10.13 Inghisaggi**

Gli inghisaggi si effettueranno mediante malte cementizie, premiscelate, reoplastiche e a ritiro compensato (tipo EMACO). In quest'ultimo caso, in particolare, le miscele devono rispettare le norme UNI 8993 e UNI 8994

Su richiesta della Direzione Lavori, l'impresa dovrà fornire tutti i certificati che attestino la rispondenza dei materiali alle prescrizioni di progetto, rilasciati da un istituto di ricerca autorizzato a tale scopo. I sacchi in cui è confezionato il prodotto devono essere conservati in un luogo coperto e asciutto.

Prima della sua applicazione, il prodotto deve essere miscelato con cura all'interno della betoniera, insieme alla quantità d'acqua stabilita; per quanto concerne i tempi di lavorazione, bisogna prestare attenzione alle condizioni climatiche, dal momento che i tempi si riducono a temperature più elevate e si allungano a temperature più basse.

Una volta conclusosi il getto, tutte le parti esposte all'aria devono essere immediatamente protette dall'evaporazione e stagionate per almeno 24 ore mediante bagnatura e/o teli umidi.

### **10.14 Protezione del Getto**

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

I metodi di protezione del getto che assicurino il mantenimento delle condizioni richieste per la stagionatura saranno di responsabilità dell'impresa, ma soggetti all'approvazione dell'ufficio di Direzione Lavori.

Per i getti di calcestruzzo da eseguirsi durante la stagione invernale, dovranno essere prese particolari precauzioni e disposizioni al fine di evitare gli effetti deleteri del gelo.

È escluso di norma l'impiego di prodotti antigelo da aggiungere agli impasti, mentre dovranno essere invece adottate le seguenti disposizioni:

- l'acqua di impasto dovrà essere riscaldata a + 60 °C con i mezzi ritenuti più idonei allo scopo;

- l'introduzione d'acqua a + 60 °C nelle betoniere, assicurandosi che il cemento e gli inerti siano ad una temperatura superiore a 0 °C e tenuto conto dei dosaggi, dovrà permettere di avere all'uscita un impasto ad una temperatura compresa fra + 10 °C ÷ + 15 °C;

- nel caso di riscaldamento dell'acqua e degli inerti, questi non dovranno superare i + 40 °C sia per l'acqua sia per gli inerti;

- le temperature degli impasti dovranno essere misurate all'uscita delle betoniere, a mezzo di termometri.

- si potranno proteggere i getti, quando la temperatura scende al di sotto di - 5 °C, con coperture in teli impermeabili e riscaldatori a vapore o ad aria calda umidificata.

### **10.15 Finitura delle Superfici del Calcestruzzo**

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

Dovrà essere escluso un aumento del rapporto effettivo acqua-cemento oltre il valore di 0,5 e la lavorabilità necessaria deve raggiungersi con l'aggiunta di fluidificanti.

La posa in opera dovrà essere molto curata ed il getto dell'impasto nel cassero effettuato a piccoli quantitativi; in particolare, dovrà essere garantito il copri ferro netto minimo.

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

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

Tutti i difetti riscontrati verranno eliminati non appena disarmate le casseforme, dopo l'ispezione dell'ufficio di Direzione Lavori.

La definizione di ciascuna classe di finitura è la seguente:

- F1, si applica alle superfici che saranno ricoperte con terra o materiale di riempimento ed avrà le seguenti caratteristiche: irregolarità superficiali 2,5 cm;

- F2, si applica alle superfici non sempre esposte alla vista e che non richiedano una finitura maggiore, ed alle superfici che sono destinate ad essere intonacate: irregolarità superficiali brusche 1 cm; irregolarità superficiali continue 1,5 cm;

- F3, si applica alle superfici destinate a rimanere esposte alla vista o a contatto con liquidi in movimento: irregolarità superficiali brusche 0,5 cm; irregolarità superficiali continue 1,0 cm;

- F4, si applica alle superfici che richiedono particolare precisione, alle facce degli elementi prefabbricati, piattaforme di supporto di macchinari ed opere idrauliche: irregolarità superficiali brusche e continue 0,2 cm.

È facoltà dell'ufficio di Direzione Lavori esigere, soprattutto per le finiture F3 ed F4, campionature sul posto onde poter definire le caratteristiche più opportune delle casseforme, il sistema di disarmo, la troncatura e sfilaggio dei tiranti metallici d'ancoraggio ecc. per realizzare il grado di finitura richiesto.

Salvo riserva di accettazione da parte dell'ufficio di Direzione Lavori, l'impresa eseguirà a sue spese quei lavori di sistemazione delle superfici che si rendessero necessari per difetti od irregolarità maggiori di quelli ammessi per ogni grado di finitura.

In particolare, per quelle strutture che richiedano gradi di finitura F3 ed F4, si dovrà ricorrere a sgrossatura con mola elettrica, stuccatura e successiva smerigliatura con mola delle superfici.

#### **10.16 Aggiunta di cristallizante**

Per il getto dell'impalcato e delle spalle è previsto l'uso di additivo impermeabilizzante capillare per conferire al calcestruzzo caratteristiche di elevata impermeabilità, ridotta possibilità di fessurazione per gradiente termico o ritiro igrometrico : la caratteristica di impermeabilità del calcestruzzo è dovuta alla **formazione di cristalli di Silicato di Calcio Idrato insolubili** che vanno a sigillare le porosità capillari della matrice cementizia e le eventuali fessurazioni di ampiezza fino a 0,4 mm; il comportamento dell'additivo deve rimanere attivo nel tempo, e nel caso si riproponga l'azione di umidità per infiltrazioni la sua azione si deve riattivare rinnovando nella struttura il processo di una sempre più estesa cristallizzazione per garantire impermeabilità e durabilità al cls.

#### **10.17 Riferimenti legislativi e normativi sulle opere in calcestruzzo**

Segue un elenco non esaustivo dei principali riferimenti legislativi e normativi, che l'impresa deve seguire nel corso delle lavorazioni. Resta comunque beninteso che sarà compito dell'impresa stessa osservare tutta la normativa vigente e non richiamata esplicitamente nel presente elaborato, prestando la massima attenzione all'uscita di aggiornamenti, integrazioni e abolizione delle leggi promulgate dalle autorità competenti.

- Legge 5 novembre 1971, n. 1086 Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato normale, precompresso ed a struttura metallica.

- Legge 2 febbraio 1974, n. 64 Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche.

- Circolare Min. LL.PP. 31 luglio 1979, n. 19581 Legge 1086, art. 7 – Collaudo statico.

- Circolare Min. LL.PP. 19 luglio 1986 n° 27690 Istruzioni per l'applicazione delle norme tecniche sulle costruzioni sismiche.

- Circolare Min. LL.PP. 1 settembre 1987, n. 29010 Legge 1086 – D.M. 27 luglio 1985, -  
Controllo dei materiali in genere e degli acciai per cemento armato in particolare.

- Circolare Min. LL.PP. 29 ottobre 1987, n° 29233 Legge 1086, art. 20 – Autorizzazioni  
laboratori per prove sui materiali.

- **D.M. 17/01/2018: “Norme tecniche per le costruzioni”.**

- **CIRCOLARE 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.LL.PP.**

#### *9.16.1 Prescrizioni per il calcestruzzo*

- UNI 11104 Calcestruzzo – Specificazione, prestazione, produzione e conformità.

- UNI 8866 Prodotti disarmanti per calcestruzzi – Parte 1a – Definizione e  
classificazione Parte 2a – prova dell’effetto disarmante alla temperatura di 20° e 80° C. su  
superfici di acciaio o di legno trattato.

#### *9.16.2 Prescrizioni e metodologie di prova delle materie prime*

##### **Cementi**

- UNI 8981-3 Durabilità delle opere e degli elementi prefabbricati di calcestruzzo -

Istruzioni per ottenere la resistenza alle acque dilavanti

- UNI 9156 Cementi resistenti ai solfati – Classificazione e composizione e f.a. 262 dell’11/88.

- UNI EN 197-1:2001 Cemento – Composizione, specificazioni e criteri di conformità per  
cementi comuni.

- UNI EN 197-2:2001 Cemento – Valutazione della conformità.

- Legge 26 maggio 1965 n. 595 e s.m.i. – Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idrici.

- D.M. 9 marzo 1988, n. 126 e s.m.i. – Regolamento del servizio di controllo e certificazione  
di qualità  
dei cementi.

- D.M. 13 settembre 1993 e s.m.i. – G.U. 22/9/93 – Nuove norme sui requisiti di accettazione  
e modalità

di prova dei cementi.

- D.M. 31 agosto 1972 – Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli  
agglomerati

cementizi e delle calci idrauliche.

##### **Acqua, aggregati e additivi**

- UNI EN 1008 Acqua per calcestruzzo.

- UNI 8520 Aggregati per confezionamento di calcestruzzi.

- UNI EN 934 Additivi per calcestruzzo, malta e malta per iniezione - Additivi per calcestruzzo

-

Definizioni, requisiti, conformità, marcatura ed etichettatura

- UNI EN 450 Ceneri volanti per calcestruzzo – Definizioni, requisiti e controllo di qualità.
- UNI EN 451/1 Metodo di prova delle ceneri volanti – Determinazione del contenuto di ossido di calcio libero.

- UNI EN 451/2 Metodo di prova delle ceneri volanti – Determinazione della finezza con stacciatura umida.

Calcestruzzo fresco

- UNI 12350-1 Prova sul calcestruzzo fresco - Campionamento.
- UNI 12350-2 Prova sul calcestruzzo fresco - Prova di abbassamento al cono.
- UNI 6128 Confezione in laboratorio di calcestruzzi sperimentali.
- UNI 9417 Calcestruzzo fresco. Classificazione della consistenza.
- UNI 12350-5 Prova sul calcestruzzo fresco - Prova di spandimento alla tavola a scosse.

La Direzione dei Lavori ha l'obbligo di eseguire controlli sistematici in corso d'opera per verificare la conformità delle caratteristiche del calcestruzzo messo in opera rispetto a quello stabilito dal progetto e sperimentalmente verificato in sede di valutazione preliminare.

Il **controllo di accettazione** va eseguito su miscele omogenee e si configura, in funzione del quantitativo di calcestruzzo in accettazione come previsto dal D.M. 17 gennaio 2018.

Il prelievo dei provini per il controllo di accettazione va eseguito alla presenza della Direzione dei Lavori o di un tecnico di sua fiducia che provvede alla redazione di apposito verbale di prelievo e dispone l'identificazione dei provini mediante sigle, etichettature indelebili, ecc.; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali deve riportare riferimento a tale verbale.

La domanda di prove al laboratorio deve essere sottoscritta dalla Direzione dei Lavori e deve contenere precise indicazioni sulla posizione delle strutture interessate da ciascun prelievo.

Le prove non richieste dalla Direzione dei Lavori non possono fare parte dell'insieme statistico che serve per la determinazione della resistenza caratteristica del materiale.

Le prove a compressione vanno eseguite conformemente alle norme UNI EN 12390-3. I certificati di prova emessi dai laboratori devono contenere almeno:

- l'identificazione del laboratorio che rilascia il certificato;
- una identificazione univoca del certificato (numero di serie e data di emissione) e di ciascuna sua pagina, oltre al numero totale di pagine;
- l'identificazione del committente dei lavori in esecuzione e del cantiere di riferimento;
- il nominativo della Direzione dei Lavori che richiede la prova;

- la descrizione, l'identificazione e la data di prelievo dei campioni da provare;
- la data di ricevimento dei campioni e la data di esecuzione delle prove;
- l'identificazione delle specifiche di prova o la descrizione del metodo o procedura adottata, con l'indicazione delle norme di riferimento per l'esecuzione della stessa;
- le dimensioni effettivamente misurate dei campioni provati, dopo eventuale rettifica;
- le modalità di rottura dei campioni;
- la massa volumica del campione;
- i valori di resistenza misurati.

Per gli elementi prefabbricati di serie, realizzati con processo industrializzato, sono valide le specifiche indicazioni di cui al punto 11.8.3.1 del D.M. 17 gennaio 2018. L'opera o la parte di opera non conforme ai controlli di accettazione non può essere accettata finché la non conformità non sia stata definitivamente rimossa dal costruttore, il quale deve procedere ad una verifica delle caratteristiche del calcestruzzo messo in opera mediante l'impiego di altri mezzi d'indagine, secondo quanto prescritto dalla Direzione dei Lavori e conformemente a quanto indicato nel punto 11.2.6. del D.M. 17 gennaio 2018.

Qualora gli ulteriori controlli confermino i risultati ottenuti, si procederà ad un controllo teorico e/o sperimentale della sicurezza della struttura interessata dal quantitativo di calcestruzzo non conforme, sulla base della resistenza ridotta del calcestruzzo. Ove ciò non fosse possibile, ovvero i risultati di tale indagine non risultassero soddisfacenti si può dequalificare l'opera, eseguire lavori di consolidamento ovvero demolire l'opera stessa.

I “controlli di accettazione” sono obbligatori ed il collaudatore è tenuto a controllarne la validità, qualitativa e quantitativa; ove ciò non fosse, il collaudatore è tenuto a far eseguire delle prove che attestino le caratteristiche del calcestruzzo, seguendo la medesima procedura che si applica quando non risultino rispettati i limiti fissati dai “controlli di accettazione”.

Per calcestruzzo confezionato con processo industrializzato, la Direzione dei Lavori, è tenuta a verificare quanto prescritto nel punto 11.2.8. del succitato decreto ed a rifiutare le eventuali forniture provenienti da impianti non conformi; dovrà comunque effettuare le prove di accettazione previste al punto 11.2.5 del D.M. e ricevere, prima dell'inizio della fornitura, copia della certificazione del controllo di processo produttivo. Per produzioni di calcestruzzo inferiori a 1500 m<sup>3</sup> di miscela omogenea, effettuate direttamente in cantiere, mediante processi di produzione temporanei e non industrializzati, la stessa deve essere confezionata sotto la diretta responsabilità del costruttore.

La Direzione dei Lavori deve avere, prima dell'inizio delle forniture, evidenza documentata dei criteri e delle prove che hanno portato alla determinazione della resistenza caratteristica di ciascuna miscela omogenea di conglomerato, così come indicato al punto 11.2.3 del D.M. 17 gennaio 2018.

## **Art. 11 CASSEFORMI**

### **11.1 Generalità**

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

Sono previsti due tipi:

- a) casseforme per getti da intonacare o contro terra e comunque non soggetti a particolari esigenze estetiche. Potranno essere in tavolame comune, purchè ben diritto ed accuratamente connesso, o metalliche;
- b) casseforme per getti da lasciare in vista o a contatto con le acque. Dovranno essere metalliche ed in tavolame accuratamente piattato o stuccato a gesso o in compensato, così da dare luogo a superfici particolarmente lisce ed uniformi.

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

In particolare dovrà essere curata la tenuta d'acqua dei casseri al fine di evitare fuoriuscita della boiaccia di cemento e conseguente dilavamento dell'impasto, in corrispondenza delle fessure, soprattutto negli spigoli orizzontali e verticali.

Tale tenuta sarà realizzata, oltre che con l'adozione dei listelli triangolari di smusso, mediante accurata stuccatura e con rabboccamento esterno perimetrale di malta povera specie nei punti di ripresa a spicco dei pilastri da solette o strutture già eseguite.

### **11.2 Tiranti di Ancoraggio**

I tiranti di ancoraggio disposti per sostenere i casseri debbono essere sommersi nel calcestruzzo e tagliati ad una distanza non inferiore a due volte il diametro od al doppio della dimensione minima dalla superficie esterna.

Questo varrà per tutti i gradi di finitura ad esclusione di quello di cui al punto 6.1a, dove i tiranti possono essere ritagliati alla superficie esterna del calcestruzzo.



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

### **11.3 Pulizia e Lubrificazione**

Al momento del getto del calcestruzzo la superficie interna delle casseforme dovrà essere esente da qualsiasi incrostazione di malta, boiaccia od altra sostanza estranea.

Prima della posa delle casseforme, le superfici delle casseforme stesse che verranno in contatto con il calcestruzzo, dovranno essere lubrificate con olio di paraffina raffinato in modo da migliorare lo stacco delle casseforme dalle strutture durante il disarmo. Non sarà permesso l'uso di tali prodotti disarmanti quando le casseforme siano già montate per il getto.

Lo stoccaggio dei contenitori nonché delle pompe irroratrici dovrà essere effettuato su area confinata, coperta e dotata di impermeabilizzazione al fine di evitare qualsiasi disperdimento nel sottosuolo.

### **11.4 Disarmo**

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

Potrà inoltre essere necessario che le casseforme, con relativi puntelli e sbadacchiature, di particolari strutture vengano mantenute in opera oltre il necessario, su specifica richiesta della Direzione Lavori.

## **Art. 12 FERRO TONDO DA ARMATURA**

### **12.1 Generalità**

#### Prescrizioni Comuni a tutte le Tipologie di Acciaio

Gli acciai per l'armatura del calcestruzzo normale devono rispondere alle prescrizioni contenute nel vigente D.M. attuativo della legge 1086/71 (D.M. 17 gennaio 2018) e relative circolari esplicative.

E' fatto divieto di impiegare acciai non qualificati all'origine.

#### Forniture e documentazione di accompagnamento

Tutte le forniture di acciaio, per le quali non sussista l'obbligo della Marcatura CE, devono essere accompagnate dalla copia dell'attestato di qualificazione del Servizio Tecnico Centrale.

Il riferimento a tale attestato deve essere riportato sul documento di trasporto.

Le forniture effettuate da un commerciante intermedio devono essere accompagnate da copia dei documenti rilasciati dal Produttore e completati con il riferimento al documento di trasporto del commerciante stesso.

La Direzione dei Lavori prima della messa in opera, è tenuta a verificare quanto sopra indicato ed a rifiutare le eventuali forniture non conformi, ferme restando le responsabilità del produttore.

#### Le forme di controllo obbligatorie

Le nuove Norme Tecniche per le Costruzioni per tutti gli acciai prevedono tre forme di controllo obbligatorie (D.M. 17 gennaio 2018 paragrafo 11.3.1):

- in stabilimento di produzione, da eseguirsi sui lotti di produzione;
- nei centri di trasformazione, da eseguirsi sulle forniture;
- di accettazione in cantiere, da eseguirsi sui lotti di spedizione.

A tale riguardo si definiscono:

- lotti di produzione: si riferiscono a produzione continua, ordinata cronologicamente mediante apposizione di contrassegni il prodotto finito (rotolo finito, bobina di trefolo, fascio di barre, ecc.). Un lotto di produzione deve avere valori delle grandezze nominali omogenee (dimensionali, meccaniche, di formazione) e può essere compreso tra 30 e 120 t;

- forniture: sono lotti formati da massimo 90 t, costituiti da prodotti aventi valori delle grandezze nominali omogenee;

- lotti di spedizione: sono lotti formati da massimo 30 t, spediti in un'unica volta, costituiti da prodotti aventi valori delle grandezze nominali omogenee.

#### La marcatura e la rintracciabilità dei prodotti qualificati

Ciascun prodotto qualificato deve essere costantemente riconoscibile, per quanto concerne le caratteristiche qualitative, e rintracciabile, per quanto concerne lo stabilimento di produzione.

Il marchio indelebile deve essere depositato presso il servizio tecnico centrale e deve consentire, in maniera

inequivocabile, di risalire:

- all'azienda produttrice;
- allo stabilimento;
- al tipo di acciaio e alla sua eventuale saldabilità.

Per stabilimento si intende una unità produttiva a sé stante, con impianti propri e magazzini per il prodotto finito. Nel caso di unità produttive multiple appartenenti allo stesso produttore, la qualificazione deve essere ripetuta per ognuna di esse e per ogni tipo di prodotto in esse fabbricato.

Considerata la diversa natura, forma e dimensione dei prodotti, le caratteristiche degli impianti per la loro produzione, nonché la possibilità di fornitura sia in pezzi singoli sia in fasci, differenti possono essere i sistemi di marchiatura adottati, anche in relazione all'uso, quali, per esempio, l'impressione sui cilindri di laminazione, la punzonatura a caldo e a freddo, la stampigliatura a vernice, la targhettatura, la sigillatura dei fasci e altri. Permane, comunque, l'obbligatorietà del marchio di laminazione per quanto riguarda le barre e i rotoli.

Ogni prodotto deve essere marchiato con identificativi diversi da quelli di prodotti aventi differenti caratteristiche ma fabbricati nello stesso stabilimento, e con identificativi differenti da quelli di prodotti con uguali caratteristiche ma fabbricati in altri stabilimenti, siano essi o meno dello stesso produttore. La marchiatura deve essere inalterabile nel tempo e senza possibilità di manomissione.

Per quanto possibile, anche in relazione all'uso del prodotto, il produttore è tenuto a marcare ogni singolo pezzo. Ove ciò non sia possibile, per la specifica tipologia del prodotto, la marcatura deve essere tale che, prima dell'apertura dell'eventuale ultima e più piccola confezione (fascio, bobina, rotolo, pacco, ecc.), il prodotto sia riconducibile al produttore, al tipo di acciaio, nonché al lotto di produzione e alla data di produzione.

Tenendo presente che gli elementi determinanti della marcatura sono la sua inalterabilità nel tempo e l'impossibilità di manomissione, il produttore deve rispettare le modalità di marcatura denunciate nella documentazione presentata al servizio tecnico centrale, e deve comunicare tempestivamente le eventuali modifiche apportate.

Il prodotto di acciaio non può essere impiegato in caso di:

- mancata marcatura;
- non corrispondenza a quanto depositato;
- illeggibilità, anche parziale, della marcatura.

Eventuali disposizioni supplementari atte a facilitare l'identificazione e la rintracciabilità del prodotto attraverso il marchio possono essere emesse dal servizio tecnico centrale.

In caso di mancata sottoscrizione della richiesta di prove da parte della Direzione dei Lavori, le certificazioni emesse dal laboratorio ufficiale non possono assumere valenza ai sensi delle Norme Tecniche per le Costruzioni, e di ciò ne deve essere fatta esplicita menzione sul certificato stesso.

Il caso della unità marcata scorporata. Le ulteriori indicazioni della Direzione dei Lavori per le prove di laboratorio Può accadere che durante il processo costruttivo, presso gli utilizzatori, presso

i commercianti o presso i trasformatori intermedi, l'unità marcata (pezzo singolo o fascio) venga scorporata, per cui una parte, o il tutto, perda l'originale marcatura del prodotto. In questo caso, tanto gli utilizzatori quanto i commercianti e i trasformatori intermedi, oltre a dover predisporre idonee zone di stoccaggio, hanno la responsabilità di documentare la provenienza del prodotto mediante i documenti di accompagnamento del materiale e gli estremi del deposito del marchio presso il servizio tecnico centrale.

In tal caso, i campioni destinati al laboratorio incaricato delle prove di cantiere devono essere accompagnati dalla sopraindicata documentazione e da una dichiarazione di provenienza rilasciata dalla Direzione dei Lavori.

#### Conservazione della documentazione d'accompagnamento

I produttori, i successivi intermediari e gli utilizzatori finali devono assicurare una corretta archiviazione della documentazione di accompagnamento dei materiali garantendone la disponibilità per almeno dieci anni, e devono mantenere evidenti le marcature o le etichette di riconoscimento per la rintracciabilità del prodotto.

#### Indicazione del marchio identificativo nei certificati delle prove meccaniche

Tutti i certificati relativi alle prove meccaniche degli acciai, sia in stabilimento che in cantiere o nel luogo di lavorazione, devono riportare l'indicazione del marchio identificativo, rilevato a cura del laboratorio incaricato dei controlli, sui campioni da sottoporre a prove.

Ove i campioni fossero sprovvisti del marchio identificativo, oppure il marchio non dovesse rientrare fra quelli depositati presso il servizio tecnico centrale, il laboratorio dovrà tempestivamente informare di ciò il servizio tecnico centrale e la Direzione dei Lavori.

Le certificazioni così emesse non possono assumere valenza ai fini della vigente normativa, il materiale non può essere utilizzato e la Direzione dei Lavori deve prevedere, a cura e spese dell'impresa, l'allontanamento dal cantiere del materiale non conforme.

#### Forniture e documentazione di accompagnamento: Attestato di Qualificazione

Le nuove norme tecniche stabiliscono che tutte le forniture di acciaio devono essere accompagnate dall'attestato di qualificazione del servizio tecnico centrale (D.M. 17 gennaio 2018 paragrafo 11.3.1.5).

L'Attestato di Qualificazione può essere utilizzato senza limitazione di tempo, inoltre deve riportare il riferimento al documento di trasporto.

Le forniture effettuate da un commerciante o da un trasformatore intermedio devono essere accompagnate da copia dei documenti rilasciati dal produttore e completati con il riferimento al documento di trasporto del commerciante o trasformatore intermedio.

La Direzione dei Lavori, prima della messa in opera, è tenuta a verificare quanto sopra indicato e a rifiutare le eventuali forniture non conformi.

#### Centri di trasformazione

Il Centro di trasformazione, impianto esterno alla fabbrica e/o al cantiere, fisso o mobile, che riceve dal produttore di acciaio elementi base (barre o rotoli, reti, lamiere o profilati, profilati cavi, ecc.) e confeziona elementi strutturali direttamente impiegabili in cantiere, pronti per la messa in opera o per successive lavorazioni, può ricevere e lavorare solo prodotti qualificati all'origine, accompagnati dalla documentazione prevista dalle norme vigenti.

La Direzione dei Lavori è tenuta a verificare la conformità a quanto indicato al punto 11.3.1.7 del D.M. 17 gennaio 2018 e a rifiutare le eventuali forniture non conformi, ferme restando le responsabilità del centro di trasformazione. Della documentazione di cui sopra dovrà prendere atto il collaudatore, che riporterà, nel Certificato di collaudo, gli estremi del centro di trasformazione che ha fornito l'eventuale materiale lavorato.

**Rintracciabilità dei prodotti** Il centro di trasformazione può ricevere e lavorare solo prodotti qualificati all'origine, accompagnati dall'attestato di qualificazione del servizio tecnico centrale.

Particolare attenzione deve essere posta nel caso in cui nel centro di trasformazione vengano utilizzati elementi base, comunque qualificati, ma provenienti da produttori differenti, attraverso specifiche procedure documentate che garantiscano la rintracciabilità dei prodotti.

#### Documentazione di accompagnamento e verifiche della Direzione dei Lavori

Tutti i prodotti forniti in cantiere dopo l'intervento di un trasformatore devono essere accompagnati da idonea documentazione che identifichi in modo inequivocabile il centro di trasformazione stesso. In particolare, ogni fornitura in cantiere di elementi presaldati, presagomati o preassemblati deve essere accompagnata:

- da dichiarazione, su documento di trasporto, degli estremi dell'attestato di avvenuta dichiarazione di attività, rilasciato dal servizio tecnico centrale, recante il logo o il marchio del centro di trasformazione;
- dall'attestazione inerente l'esecuzione delle prove di controllo interno fatte eseguire dal direttore tecnico del centro di trasformazione, con l'indicazione dei giorni nei quali la fornitura è stata lavorata. Qualora la Direzione dei Lavori lo richieda, all'attestazione di cui sopra potrà seguire copia dei certificati relativi alle prove effettuate nei giorni in cui la lavorazione è stata effettuata.

La Direzione dei Lavori è tenuta a verificare quanto sopra indicato e a rifiutare le eventuali forniture non conformi, ferme restando le responsabilità del centro di trasformazione. Della documentazione di cui sopra dovrà prendere atto il collaudatore statico, che deve riportare nel

certificato di collaudo statico gli estremi del centro di trasformazione che ha fornito l'eventuale materiale lavorato.

### **Art. 13 IMPERMEABILIZZAZIONE DELL'IMPALCATO**

Si prevede l'impermeabilizzazione dell'impalcato con fornitura e posa in opera sul piano orizzontale o verticale di membrana liquida elastomerica a base di Metil Metacrilato (MMA), impermeabilizzante ad elevate prestazioni per la protezione di strutture in calcestruzzo e acciaio.

La membrana sarà applicata spray su ampie metrature, mentre verrà applicata a rullo o a spatola sui risvolti per proteggere la struttura da acqua, olii combustibili e molte altre sostanze chimiche aggressive.

Dovrà essere applicata **in due mani** su supporti in calcestruzzo puliti, asciutti e strutturalmente solidi, sui quali sarà preventivamente posato uno specifico **primer** (resina reattiva metilmetacrilato bicomponente), a rapido indurimento, ad alta resistenza con un consumo minimo di 0,25 kg/mq, applicabile anch'esso a rullo, spray o spazzola.

Ognuno dei due strati di membrana dovrà garantire uno spessore minimo asciutto di 1 mm per un totale di 2 mm. Il consumo minimo di resina di 1,4 kg/mq/strato su supporti lisci adeguatamente preparati.

Il secondo strato potrà essere posato dopo aver verificato l'effettiva asciugatura del primo.

Sul prodotto applicato e catalizzato sarà applicato un binder o tappetino di asfalto previa applicazione di specifico prodotto adesivo monocomponente per rendere la membrana carrabile.

La membrana applicata deve rispettare i seguenti requisiti tecnici:

- Resistenza alla trazione: >11,8 Mpa (BS903: A2: 1995, ISO37: 1994; ASTM D412)
- Allungamento a rottura: >130% (BS903: A2: 1995, ISO37: 1994; ASTM D412)
- Durezza (Shore D): 56 (BS2782: Part 3 Method 365B: 1992 ISO 868: 1985)
- Methan resistance: 0,03 ml/mq/giorno (Wimpey Environmental Method)
- Permeabilità al vapore acqueo: 3,36 g/mq/giorno (@25°C, 75% RH – BS3177: 1959)

Si comprendono nella lavorazione di impermeabilizzazione tutte le opere di preparazione e regolarizzazione della superficie di posa.

### **Art. 14 PAVIMENTAZIONI STRADALI**

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

Si potranno eseguire i ripristini solamente quando il rinterro compattato, eseguito secondo specifica si sarà completamente assestato e la superficie esterna non presenta più cedimenti.

I sottofondi e le massicciate stradali saranno estesi circa 30 cm oltre il bordo degli scavi e quando l'assestamento dei rinterri sarà ultimato, l'Impresa scaverà il cassonetto di spessore sufficiente alla stesura della massicciata e del sottofondo che sarà di caratteristiche uguali a quelle esistenti. Il fondo del cassonetto sarà rullato o compattato con mezzi meccanici eventualmente con una stesura superficiale di materiale granulare come ghiaia, sabbia, ecc. in modo da formare un solido appoggio alle strutture stradali.

#### *Massicciate e Sottofondi*

Le massicciate saranno costituite da pietrisco, frantumato o ghiaia, e tout-venant di cava, di pezzature comprese fra i 40 ed 80 mm; saranno formate da strati di 15 - 20 cm rullati fino a costipamento con rulli adeguati e con velocità non superiore a 3 km orari.

La massicciata verrà innaffiata moderatamente e la rullatura continuerà fino a che non si manifestino più cedimenti o movimenti al passaggio del rullo compressore.

La massicciata dovrà raggiungere i fili prescritti ed eventualmente sarà ricoperta da materiale di aggregazione (sabbione, pietrischetto o graniglia) in quantità strettamente necessaria a riempire i vuoti della massicciata.

I sottofondi costituiti da terre stabilizzate di spessore variante fra i 20 ed i 30 cm e con aggiunta di legante cementizio, dovranno raggiungere il 90% della densità "Optimum Proctor" a mezzo di rulli vibranti. Si dovrà avere cura particolare affinché il grado di umidità dei materiali sia quello prescritto. Le massicciate ed i sottofondi dovranno essere approvati dalla Direzione Lavori la quale di volta in volta nel corso dei lavori potrà dare disposizioni in variante a quanto prescritto.

#### *Preparazione della Superficie della Massicciata*

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

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

#### *Trattamento di Prima Mano con Bitume o Asfalto*

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

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

Il legante a freddo sarà spruzzato in ragione di 3 kg/mq.

Dopo lo spandimento del legante, si spargerà e si rullerà del pietrischetto fino al suo completo assestamento.

*Basi e Risagomature in "TOUT VENANT"*

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

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

Il legante sarà del 4% - 4,5% sul peso del conglomerato. Il conglomerato sarà steso a temperatura non inferiore ai 100 gradi e rullato con compressori da 5÷14 tonn. fino a completo assestamento dei conglomerati.

*Posa in Opera degli Impasti*

La posa in opera dei conglomerati bituminosi sia a caldo che a freddo dovrà essere eseguita in una sola volta a mano o meglio a macchina su di un pretrattamento di ancoraggio in ragione di 0,5 kg per metro quadro.

La superficie di appoggio del conglomerato dovrà essere perfettamente asciutta e pulita.

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

Per la cilindatura si dovrà impiegare un rullo a rapida inversione di marcia del peso di almeno 4 tonn con le ruote umidificate per evitare l'adesione del conglomerato.

Le giunzioni saranno battute e rifinite a mano se il caso anche riscaldate per una maggiore aderenza.

L'Impresa dovrà provvedere alla manutenzione ed alle riparazioni del manto posto in opera fino al collaudo.

La Direzione Lavori riserva il diritto di rifiutare riparazioni e manti che non raggiungano i dati specificati.

*Prove e Collaudi*

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

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

In particolare i manti dovranno rispondere ai seguenti requisiti:

- spessore medio non inferiore a quello prescritto;



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

## **Art. 15 SISTEMAZIONE A VERDE**

### **15.1 Piantine forestali fornite e modalità d'impianto**

Il materiale vegetale dovrà essere scelto secondo le indicazioni dalla DL tra le specie indicate nella relazione paesaggistico-forestale. Il materiale vegetale fornito dovrà essere certificato secondo il D.Lgs. n. 386/2003 con indicazione dell'area di provenienza e dovrà presentarsi in ottime condizioni di salute e di sviluppo, con apparato radicale che non presenti segni di spiralizzazione. Il materiale vegetale fornito dovrà essere nato da seme e allevato in contenitore antispiralizzante o in vaso delle dimensioni minime di 9cm x 9cm x 9cm. Le piantine saranno di uno o due anni d'età, avranno subito almeno un trapianto e avranno un'altezza minima di 60 cm.

La messa a dimora dovrà avvenire durante la stagione di riposo vegetativo (fine ottobre-inizio marzo) secondo un sesto d'impianto irregolare, al fine di mitigare la percezione di artificialità dell'impianto, che verrà indicato dalla D.L. in fase operativa, solo dopo la rimozione della pista di cantiere. La tracciatura dell'impianto è a carico dell'appaltatore, senza oneri aggiuntivi a quanto previsto dalle voci dell'elenco prezzi e del computo metrico.

### **15.2 Talee di salice e modalità di messa a dimora**

Le talee di salice fornite, appartenenti alle specie indicate nella relazione paesaggistico-forestale, dovranno essere secondo il D.Lgs. n. 386/2003 con indicazione dell'area di provenienza oppure taleate nei pressi dell'area di intervento in luogo indicato dalla D.L.

Le talee di salice dovranno avere una lunghezza minima di 80 cm e diametro di 2-5 cm.

La messa a dimora potrà avvenire durante la fase di riposo vegetativo (ottobre-marzo), ma prediligendo, se possibile, la prima fase di ripresa vegetativa (marzo). La messa a dimora delle talee dovrà avvenire contemporaneamente alle operazioni di formazione delle scogliere e degli argini dove dovranno essere impiantate.

Le talee dovranno essere posate in modo da avere gli apici vegetativi rivolti verso l'esterno, fuori terra per 6-10 cm di lunghezza e inclinate come da figure riportate nella relazione paesaggistico-forestale

### **15.3 Garanzia di ripresa vegetativa**

I prezzi indicati nell'elenco prezzi unitari dei vegetali a piè d'opera (piantine forestali e talee di salice) comprendono la garanzia di ripresa vegetativa. Si intende per ripresa vegetativa l'iniziale emissione di getti, foglie, fiori, etc. in quantità e proporzione consone alle caratteristiche della specie, al progredire della stagione vegetativa secondo tempi e ritmi parimenti consoni alle caratteristiche delle specie e all'andamento stagionale. La ditta esecutrice si impegna a garantire la ripresa vegetativa del 100% delle piantine forestali fornite e del 90% delle talee di salice.

### **15.4 Garanzia di attecchimento**

L'attecchimento si intende avvenuto quando, al termine dei 90 giorni a decorrere dall'inizio della prima vegetazione successiva alla messa a dimora, le piante si presentino sane ed in buono stato vegetativo. La ditta esecutrice si impegna a garantire l'attecchimento del 100% delle piantine forestali e dell'90% delle talee di salice messe a dimora nel caso in cui sia essa stessa incaricata sia dell'impianto che della manutenzione.

Nel caso in cui la ditta che realizza l'impianto non sia la stessa che esegue le manutenzioni straordinarie dei primi 3 anni successivi all'impianto, sarà quest'ultima a garantire l'attecchimento del 90 % delle piante, una volta verificata la ripresa vegetativa.

### **15.5 Garanzia di non introduzione di piante esotiche invasive**

L'area oggetto di intervento si presenta al momento libera da infestazioni di piante esotiche invasive, quali *Ailanthus altissima*, *Buddleja davidii*, *Prunus serotina* e *Broussonetia papyrifera*.

L'impresa esecutrice garantisce di non introdurre tali specie attraverso il riporto di materiale dall'esterno, incluso il materiale per la costruzione della pista provvisoria di cantiere.

L'impresa esecutrice si impegna a eliminare eventuali piantine appartenenti a queste specie eventualmente comparse durante la prima stagione vegetativa successiva alla conclusione dei lavori.

L'eliminazione delle piantine dovrà avvenire secondo la seguente procedura: taglio della piantina e pennellatura della superficie di taglio con prodotto fitosanitario sistemico colorato da opportuno tracciante. I principi attivi utilizzabili e le diluizioni verranno indicate dalla D.L. in fase operativa.

I trattamenti dovranno essere eseguiti in giornate senza rischio di precipitazioni nell'arco delle successive 24 ore. La procedura dovrà essere ripetuta due volte durante la stagione vegetativa: la prima volta in giugno-luglio, la seconda volta in settembre-ottobre (comunque prima della caduta delle foglie).

## **15.6 Semina specie prative**

Le specie erbacee prative per il rinverdimento degli argini e delle aree previste verranno seminate manualmente a spaglio o tramite idrosemina, garantendo lo spargimento di almeno 20 gr di semente/mq. Il miscuglio di semente utilizzato dovrà contenere le specie indicate nella relazione paesaggistico-forestale. Dovrà essere garantita la copertura omogenea delle aree seminate e una percentuale di germinazione pari ad almeno il 90%.

## **Art. 16 LAVORI DI MANUTENZIONE DELLE OPERE NATURALISTICHE**

I lavori di manutenzione comprendono tutte le prestazioni, subito dopo i lavori di piantagione e per tutto il periodo di garanzia, necessarie per raggiungere uno stato idoneo al collaudo.

### **16.1. Erpicatura e pulizia**

Le superfici interessate dalla piantagione devono essere periodicamente erpicate, avendo cura di non danneggiare gli apparati radicali ed aereo delle piante. L'operazione deve essere ripetuta almeno due volte durante il periodo vegetativo. La profondità di erpicatura deve essere di 3 cm per le piante arboree e di 2 cm per quelle arbustive. Le conche predisposte per l'innaffiamento delle piante devono essere preservate e, se necessario, ripristinate. La vegetazione infestante deve essere tagliata ed allontanata, salvo che la D.L. non prescriva di lasciarla sul posto come pacciame dopo il taglio.

### **16.2. Potature e sostituzioni**

Le parti vegetali secche o danneggiate devono essere asportate con un taglio netto. Le piante che non germogliano a sufficienza devono essere potate conformemente alle esigenze delle singole specie. Le piante morte devono essere eliminate e sostituite con altre identiche, per specie e varietà, a quelle iniziali.

La sostituzione deve avvenire nel più breve tempo possibile dall'accertamento del mancato attecchimento.

### **16.3. Innaffiatura**

Si prescrive l'immediata innaffiatura degli arbusti e del canneto con un quantitativo d'acqua sufficiente.

Successivamente e fino all'autunno successivo si dovrà intervenire con un quantitativo di acqua di 25-40 l per albero e di 1-3 l per arbusto ad intervalli che vanno decisi dalla D.L. in base alle condizioni stagionali ed alla lunghezza del periodo arido.

#### **16.4. Garanzia e sostituzione**

L'Appaltatore deve fornire una adeguata garanzia per l'attecchimento di tutte le piante che vengono messe a dimora per la realizzazione del progetto. L'Appaltatore è tenuto, in virtù di quanto detto sopra, alla sostituzione a suo carico e spese delle piante che, a giudizio della D.L., presentino chiari segni di mancato attecchimento dopo 6 mesi dall'impianto, o che, nello stesso periodo, presentino sintomi di infestazione.

A tale scopo devono essere poste a dimora piante che per specie, varietà e dimensioni corrispondano a quelle che si vanno a sostituire.

#### **Art. 17 TUTELA DELLA FAUNA ITTICA IN CASO DI LAVORI IN ALVEO**

##### **17.1. Comunicazione preventiva**

L'Appaltatore che esegue i lavori o interventi in fregio e/o nell'alveo di corpi idrici naturali od artificiali che non comportano l'interruzione o l'asciutta totale del corpo idrico, oppure eseguire manovre su opere idrauliche che possono provocare l'asciutta, anche temporanea o parziale, di corpi idrici superficiali, è tenuto a :

##### **1) DARNE COMUNICAZIONE PREVENTIVA ENTRO 5 GIORNI (feriali) DALL'INIZIO DEI LAVORI**

- alla Struttura Agricoltura, Caccia e Pesca dell'Ufficio Territoriale Regionale di Brescia (fax 030-347132 - indirizzo pec: [bresciaregione@pec.regione.lombardia.it](mailto:bresciaregione@pec.regione.lombardia.it))

indicando sempre:

- la denominazione e la tipologia del corpo o corso idrico, pubblico o privato, oggetto dei lavori (fiume, torrente, canale idroelettrico, roggia, ecc.);
- l'indicazione esatta del tratto interessato (con individuazione del Comune e della località);
- le specifiche tecniche inerenti il tipo di intervento che si intende effettuare (asciutta totale o parziale, lavori in alveo, deviazione, manovre su opere idrauliche, ecc...);
- la durata prevista dell'intervento;
- il nominativo del Soggetto incaricato dell'eventuale recupero preventivo dell'ittiofauna. Tale prelievo è da ritenersi obbligatorio ogni qualvolta si eseguano ad esempio lavori che possono costituire un rischio per i pesci, quali ad esempio la realizzazione di opere di deviazione (ture, savanelle, ecc.), che comportino la messa in asciutta, anche provvisoria, di una porzione dell'alveo, oppure la realizzazione di opere e strutture con l'utilizzo di calcestruzzo, ecc.

2) PROVVEDERE SEMPRE AL RECUPERO PREVENTIVO DEL MATERIALE ITTICO PRESENTE, in proprio se specificatamente autorizzati, oppure avvalendosi della collaborazione delle seguenti Ditte autorizzate.

### **17.2. Misure preventive**

Per quanto riguarda gli aspetti ittico-ambientali si può ritenere che gli impatti provocati da queste attività siano di duplice natura:

1. in fase di cantiere, dovuti all'esecuzione di opere in fregio e nell'alveo dei corpi idrici presenti;
2. successivamente per la presenza di manufatti che condizionano il regolare deflusso delle acque.

Per gli interventi di cui al punto 1, di seguito vengono prese in esame le tipologie di impatto risultanti dalle attività di cantiere riguardanti opere che interferiscono con i corsi d'acqua.

#### *17.2.1 Deviazione del corso d'acqua*

I lavori in alveo dovranno essere effettuati evitando di deviare completamente il corso del fiume, garantendo costantemente, a valle del punto in cui essi si svolgono, la presenza di un deflusso d'acqua sufficiente alla sopravvivenza delle biocenosi. Nel caso fosse indispensabile una deviazione completa dell'alveo si dovrà predisporre il recupero dei pesci nel tratto sottostante in accordo con gli enti competenti e secondo le "Prescrizioni per la salvaguardia del patrimonio ittico nei casi di asciutta, interruzione e opere in fregio e/o nell'alveo di corsi e corpi idrici – DGP n. 456 del 20.5.1999" sopra riportate, alle quali la Ditta che esegue i lavori deve scrupolosamente attenersi.

#### *17.2.2 Esecuzione di lavori all'interno dell'alveo*

Per minimizzare il problema del trasporto solido dovuto al sommovimento dell'alveo sarà opportuno far sì che l'acqua fluente da monte passi a fianco della zona di alveo interessata dai lavori, in modo da ridurre, quanto più possibile, il quantitativo d'acqua che, scorrendovi attraverso, porti in sospensione il materiale fine.

#### *17.2.3 Rischio di sversamento accidentale di sostanze inquinanti*

Questo problema riguarda principalmente la possibilità che carburanti o lubrificanti raggiungano accidentalmente il fiume o che le gettate di cemento fresco entrino a contatto diretto con l'acqua.

Questi impatti sono di natura

temporanea e potenziale, in quanto il rischio sussiste solo durante la presenza dei mezzi di lavoro e può comunque

essere evitato con gli accorgimenti citati.

### *17.2.3.1 Misure per contenere sversamenti accidentali di inquinanti in cantiere.*

Lo stoccaggio, la manipolazione e il rifornimento di carburante, lubrificanti e fluidi idraulici dei mezzi

deve avvenire in un opportuno luogo, distante almeno 30 m dal corso d'acqua e scelto in modo che fuoriuscite accidentali di liquidi non possano giungere ad esso; deve essere predisposto un piano di

emergenza per il contenimento di eventuali fuoriuscite. I Kit di prima emergenza possono p.e. costituire

una dotazione di sicurezza da posizionarsi in tutti quei luoghi nei quali sono possibili sversamenti o perdite accidentali di liquidi, dove quindi è necessario avere una dotazione di materiali assorbenti pronta per

l'intervento (es. deposito scarico fusti, deposito carburanti ecc.). A seconda dei modelli i kit contengono

panni, cuscini, barriere assorbenti, sacchi per la raccolta e dispositivi di protezione individuale quali tute monouso, guanti e occhiali .

### *- 17.2.3.2 Precauzioni nell'uso di cemento e calcestruzzo.*

Il contatto tra l'acqua e la colata di cemento deve essere evitato per un minimo di 48 ore dalla gittata se la

temperatura atmosferica è sopra lo zero e per almeno 72 ore se è sottozero, in quanto il cemento liquido è alcalino e fortemente tossico per gli organismi acquatici. Le zone di lavoro dove si fa uso di cemento devono quindi essere isolate da ogni possibile ingresso diretto o indiretto nel corso d'acqua di acque disciolti. E' opportuno monitorare frequentemente il pH a valle della zona dei lavori, intervenendo se questo cambia di più di una unità o se esce dal range 6-9 unità.

### *- 17.2.3.3 Impedimento alla percorribilità dovuto alla realizzazione di attraversamenti*

Gli attraversamenti necessari in fase di cantiere per il passaggio dei mezzi di lavoro dovranno essere

smantellati al termine della costruzione dell'opera, assicurando così la temporaneità dell'impatto.

Questo potrà inoltre essere prevenuto realizzando gli attraversamenti con modalità tali da garantire il passaggio dell'ittiofauna: per esempio gli attraversamenti su tubi risulteranno più funzionali, in relazione anche alle caratteristiche del fiume, se realizzati con un maggior numero di tubi di minor diametro rispetto a pochi di grosso diametro; la pendenza dovrà essere modesta e non ci dovrebbero essere salti tra lo sbocco a valle e la superficie del corso d'acqua. Inoltre i tubi dovrebbero essere posizionati in maniera tale che il 10% dell'altezza sia infossato nell'alveo fluviale.

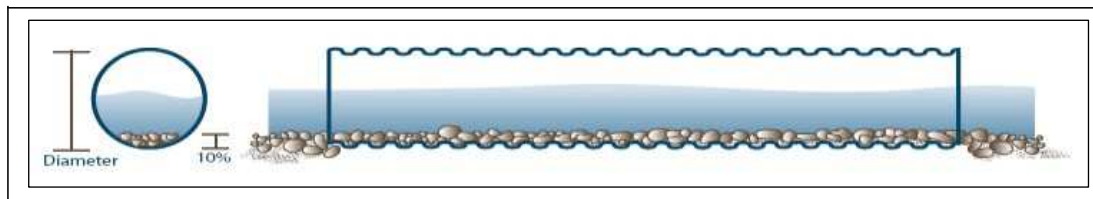


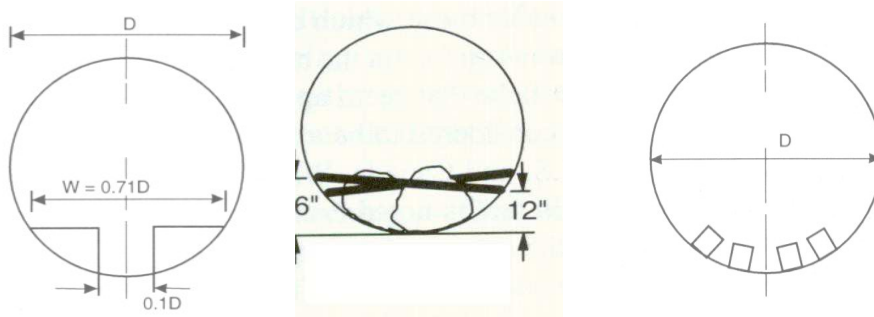
Figura 1: corretto posizionamento di un tubo per la realizzazione di un attraversamento provvisorio (da Fish Friendly Culverts, a cura di University of Wisconsin-Extension e Wisconsin Department of Natural Resources)

Per quanto attiene invece alla presenza di manufatti (ponti e sottopassi) che, comportano la canalizzazione dei corsi d'acqua, al fine di rendere agibile il passaggio della fauna ittica, ma anche di rettili e anfibi o piccoli mammiferi, si rende necessaria la realizzazione di idonei passaggi in condotte.

Queste sono solitamente caratterizzate da una distribuzione quasi uniforme dell'acqua nell'alveo artificiale determinando, in condizioni idrologiche di magra, un battente di alcuni centimetri mentre in condizione di piena si raggiungono ragguardevoli velocità dell'acqua a causa della poca rugosità dei substrati. In queste condizioni e tenuto conto della lunghezza complessiva dei sottopassi i pesci sono impossibilitati a risalire il corpo idrico. L'intervento strutturale, in questo caso non deve ridurre la sezione della condotta e non deve determinare alcuna ostruzione per il transito delle portate di piena.

Considerando che le sezioni di questi manufatti possono essere circolari, ellittiche, ad arco, rettangolari e così via, le modalità realizzative, da mettersi in atto per facilitare la risalita della fauna acquatica, sono molteplici.

Nella figura sotto riportata si illustrano tre possibili soluzioni che prevedono l'impiego di setti di dimensioni ridotte collocati trasversalmente rispetto al flusso idrico. La realizzazione di passaggi in condotte, è legata alle reali esigenze di canalizzazione dei corsi d'acqua e per questo utilizzabile forzatamente in tutte quelle situazioni in cui i tratti di alveo sono stati oggetto di interventi che hanno aumentato la velocità delle acque e limitato i battenti idrici. Similmente, l'impiego è giocoforza consigliato in tutte le situazioni in cui la naturale circolazione idrica viene interrotta dalla costruzione di strade e coperture al di sopra dei corsi d'acqua (AA.VV., 1999).



Si riportano di seguito i criteri e i vincoli previsti per i passaggi in condotte (Sartorelli M., 2002, modificato).

I passaggi in condotte	
Specie ittiche	Adatto a tutte le specie ittiche coerentemente con le portate d'acqua, e la velocità (pendenza). Se non si può creare un substrato naturale (es. per la cementificazione degli alvei) non adatta per gli
Funzionamento e campo di impiego	Per rendere agibile la risalita della fauna ittica in tutti i tratti <u>canalizzati e/o nei sottopassi stradali e ferroviari.</u>

Range di portate consigliato	Utili nei casi di magra con battenti idrici di pochi centimetri, così come nei casi dove la corrente raggiunge notevoli velocità per rallentare le portate e permettere ai pesci le possibilità di risalita.
Pendenze	Pochi punti percentuali (inferiore al 5-6%).
Occupazione di spazio	Contenuta.
Difficoltà realizzative	Bassa.
consbarramenti preesistenti	
Costi	Bassi.
Vantaggi e svantaggi	Permette un sensibile miglioramento in tratti artificiali, diversificando gli ambienti. Costi e manutenzioni contenute per la scarsa altezza dei
Efficacia	Legata al dimensionamento e alle tecniche costruttive (scelta dei setti e reale deposizione di materiale durante il





3				
2				
1				
0				
REV.	DATA	OGGETTO DELLA MODIFICA	REDATTO	CONTROLLATO

COMMITTENTE:  
**COMUNE DI NAVE**  
(Provincia di Brescia)

FASE PROGETTUALE:  
**PROGETTO ESECUTIVO**

PROGETTO:  
**RISEZIONAMENTO T. GARZA A VALLE DELL'AREA DI LAMINAZIONE E  
RIFACIMENTO PONTE S. GIUSEPPE**

ALL.  
**A05**

FORMATO  
**A4**

DATA  
**MARZO 2022**

COD:  
**81/10/E**

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO  
E QUADRO ECONOMICO**

PROGETTISTA:  
**Dott. Ing. FABIO GAGNI**  
N. 2713 Albo Ingegneri BERGAMO  
**STUDIO TACCOLINI INGEGNERI ASSOCIATI**  
24122 BERGAMO - VIA ZAMBONATE, 81 Tel./Fax 035.244309 e-mail: taccoliniassociati@sonic.it

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							
	<b><u>LAVORI A CORPO</u></b>							
	<b>RISEZIONAMENTO TORRENTE GARZA (SpCat 1) RISEZIONAMENTO TORRENTE GARZA (Cat 1) Scavi, demolizioni, movimenti terra e smaltimenti (SbCat 1)</b>							
1 / 1 1U.06.530.01 00	Decespugliamento o taglio delle scarpate stradali o bordi stradali, delle sponde, delle rogge, dei fossati con inclinazione inferiore a 45°, di erbe infestanti e infestanti arboree e vegetazione spontanea, compresa la pulizia, la raccolta e il trasporto alle discariche dei materiali di risulta, esclusi oneri di smaltimento. formazione pista accesso al torrente Garza e riprofilatura argine sponda sinistra *(H/peso=1/100) sponda destra *(H/peso=1/100)		30,00 10,00	10,000 5,000	0,010 0,010	3,00 0,50		
	SOMMANO 100 m²					3,50	52,05	182,18
2 / 2 1U.06.590.00 10.b	Eliminazione di piante poste su tappeto erboso in luoghi privi di impedimenti. Compresi: i tagli, il carico e trasporto della legna che passa in proprietà all'impresa. Per altezza delle piante:- da 6 ÷ 10 m formazione pista accesso al torrente Garza e riprofilatura argine sponda sinistra sponda destra					8,00 6,00		
	SOMMANO cad					14,00	122,00	1'708,00
3 / 3 1C.27.050.01 00.h	Oneri per conferimento in impianti autorizzati dei seguenti rifiuti urbani e speciali non pericolosi:- rifiuti vegetali (erba, arbusti, vegetazione varia) Vedi voce n° 1 [100 m² 3.50] *(H/peso=1/100) Vedi voce n° 2 [cad 14.00]	20,00 10,00		100,000	0,010	70,00 140,00		
	SOMMANO 100 kg					210,00	7,74	1'625,40
4 / 4 Z-NP-001.b	Rimozione e smantellamento di passerella metallica esistente accessibile dal parcheggio di via Industriale posta a circa 50m a monte del Ponte di Via S Giuseppe e ormai non più utilizzata, che comprende lo smantellamento della struttura portante del camminamento, le barriere laterali, i gradini, le eventuali tubazioni su di essa ancorate (tutte dismesse) e tutta la sua carpenteria, il trasporto a discarica o a impianto di recupero e il relativo smaltimento. E' altresì compreso ogni attività che dovesse rendersi necessaria a mettere la sponda in sicurezza nonché puntellamenti provvisori, ponteggi per operare i tagli per la rimozione delle passerella. L'onere comprende il nolo di autogrù di dimensioni e portata adeguata.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	6'000,00	6'000,00
5 / 5 1C.01.150.00 50.b	Rimozione di parapetti in ferro, di qualunque natura, forma e dimensione: - con carico e trasporto ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica. rimozione guard-rail ponte valle monte		15,00 20,30	1,000 1,000		15,00 20,30		
	SOMMANO m²					35,30	9,17	323,70
6 / 6	Rimozione di staccionata in legno mediante smontaggio o taglio,							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							9'839,28

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							9'839,28
Z-NP-001.a	recupero dei pezzi e accatastamento in cantiere per il successivo riutilizzo oppure trasporto in discarica per lo smaltimento compreso i relativi oneri, secondo le indicazioni della DL.		10,00			10,00		
	SOMMANO m					10,00	21,66	216,60
7 / 7 1U.04.010.00 10.a	Scarificazione per la demolizione di manti stradali in conglomerato bituminoso con fresatura a freddo, compresa pulizia con macchina scopatrice, movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio. Per spessore sino a 6 cm: - in sede stradale Rimozione pavimentazione stradale (larg.=(3,50+7,80)/2)		15,70 15,00	4,200 5,650		65,94 84,75		
	SOMMANO m <sup>2</sup>					150,69	2,28	343,57
8 / 8 1U.04.010.00 10.c	Scarificazione per la demolizione di manti stradali in conglomerato bituminoso con fresatura a freddo, compresa pulizia con macchina scopatrice, movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio. Per spessore sino a 6 cm: - sovrapprezzo per ogni cm in più rispetto ai 6 cm, in sede stradale Vedi voce n° 7 [m <sup>2</sup> 150.69] *(H/peso=15-6)				9,000	1'356,21		
	SOMMANO m <sup>2</sup> x cm					1'356,21	0,29	393,30
9 / 9 1C.27.050.01 50.a	Oneri per conferimento di asfalto fresato (CER 17 03 02), presso:- impianti di produzione autorizzati Smaltimento pavimentazione stradale Vedi voce n° 7 [m <sup>2</sup> 150.69] *(par.ug.=1300/100)	13,00			0,150	293,85		
	SOMMANO 100 kg					293,85	1,60	470,16
10 / 10 1C.01.030.00 20.a	Demolizione di muratura in mattoni pieni, pietrame, miste, totale o parziale, entro e fuori terra, a qualsiasi altezza, con relativi intonaci e rivestimenti, con l'impiego di attrezzature meccaniche adeguate alla dimensione della demolizione, compreso ogni intervento manuale, per tagli di murature, aperture vani porte e finestre, fori passanti, sottomurazioni e qualsiasi altro scopo. Compresa la movimentazione con qualsiasi mezzo manuale o meccanico nell'ambito del cantiere, il carico ed il trasporto alle discariche autorizzate. Esclusi gli oneri di smaltimento. Per ogni intervento con volume: - oltre 5,01 m <sup>3</sup> risezionamento sponde demolizione scogliera cementata (SEZ. DA 15 A 17) scogliera sponda destra *(lung.=4,00+1,65+3,30+4,30) scogliera sponda sinistra *(lung.=1,00+1,65+3,30+4,30+2,00)		13,25 12,25	3,600 4,450	0,500 0,500	23,85 27,26		
	SOMMANO m <sup>3</sup>					51,11	91,59	4'681,16
11 / 11 1C.01.030.00 30.a	Demolizione di strutture e murature in conglomerato cementizio non armato, totale o parziale, entro e fuori terra, a qualsiasi altezza, con relativi intonaci e rivestimenti, con l'impiego di attrezzature meccaniche adeguate alla dimensione della demolizione, compreso ogni intervento manuale, per tagli di murature, aperture vani porte e finestre, fori passanti, sottomurazioni e qualsiasi altro scopo. Compresa la movimentazione con qualsiasi mezzo manuale o meccanico nell'ambito del cantiere, il carico ed il trasporto alle discariche autorizzate. Esclusi gli oneri di smaltimento. Per ogni intervento con volume: - oltre 5,01 m <sup>3</sup> struttura esistente soletta impalcato		8,25	4,250	0,300	10,52		
	A R I P O R T A R E					10,52		15'944,07

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					10,52		15'944,07
	travi	6,00	8,25	0,200	0,600	5,94		
	SOMMANO m³					16,46	147,85	2'433,61
12 / 12 1C.27.050.01 00.d	Oneri per conferimento in impianti autorizzati dei seguenti rifiuti urbani e speciali non pericolosi:- rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (CER 170904) presso impianto di smaltimento autorizzato per rifiuti inerti, secondo il giudizio di ammissibilità in discarica rilasciato dal laboratorio di analisi ai sensi del D.M. 27/09/2010 Vedi voce n° 10 [m³ 51.11] Vedi voce n° 11 [m³ 16.46]	25,00 25,00				1'277,75 411,50		
	SOMMANO 100 kg					1'689,25	1,90	3'209,58
13 / 13 1C.02.050.00 10.c	Scavo di sbancamento con mezzi meccanici, a qualunque profondità, di materiali di qualsiasi natura e consistenza, asciutti, bagnati, melmosi, esclusa la roccia, inclusi i trovanti rocciosi o i relitti di murature fino a 0.750 m³. Compreso lo spianamento e la configurazione del fondo anche a gradoni, la profilatura di pareti e scarpate; le sbadacchiature ove occorrenti; le opere provvisorie di segnalazione e protezione. - con carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica autorizzata, di materiale non reimpiegabile, esclusi eventuali oneri di smaltimento, spalle ponte esistente *(larg.=0,96+0,40-0,80) (larg.=1,91+0,40-0,80) scavo sponde per formazione taglione a monte del ponte - dx ponte rimozione materiale depositato e formazione taglione a valle ponte - dx *(H/peso=(1,57+0,73)/2) a valle ponte - sx	2,00	4,25 4,25 4,50 13,00 20,00 20,00 30,00 30,00	0,560 1,510 1,000 1,000 2,000 1,600 1,500 4,200	3,300 3,500 1,700 0,100 1,150 0,950 1,700 0,900	7,85 22,46 7,65 2,60 46,00 30,40 76,50 113,40		
	SOMMANO m³					306,86	15,54	4'768,60
14 / 14 1C.27.050.01 00.c	Oneri per conferimento in impianti autorizzati dei seguenti rifiuti urbani e speciali non pericolosi:- terre e rocce non contenenti sostanze pericolose (CER 170504), presso impianto di recupero autorizzato, secondo il giudizio di ammissibilità in discarica rilasciato dal laboratorio di analisi ai sensi del D.M. 27/09/2010 Vedi voce n° 13 [m³ 306.86]	17,50				5'370,05		
	SOMMANO 100 kg					5'370,05	1,60	8'592,08
15 / 15 1C.02.150.00 10.b	Scavo a sezione obbligata eseguito a mano di materie di qualsiasi natura e consistenza: - fino alla profondità di 0,80 m, con carico e trasporto ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica; formazione fondazione ponte sponda dx sponda sx		1,20 1,20	6,000 6,000	1,650 2,000	11,88 14,40		
	SOMMANO m³					26,28	77,72	2'042,48
16 / 16 1C.02.100.00 40.b	Scavo a sezione obbligata a pareti verticali, eseguito a macchina fino a 3.00 m di profondità, di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate, melmose, esclusa la roccia ma inclusi i trovanti o i relitti di murature fino a 0.750 m³, comprese le opere provvisorie di segnalazione e protezione, le sbadacchiature leggere ove occorrenti: - con carico e trasporto							
	A R I P O R T A R E							36'990,42

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							36'990,42
	delle terre ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica; esclusi oneri di smaltimento. deviazione collettore acque di sfioro *(lung.=13,46-1,75)*(H/peso=(2,51+2,78)/2+0,20-0,15) (H/peso=1,78/2+0,20-0,15) formazione cameretta *(H/peso=2,51+0,40-0,15)		11,71	1,500	2,695	47,34		
	SOTTOSERVIZI		1,25	1,500	0,940	1,76		
	INCIDENZA SCAVO A MANO 50%		3,50	2,300	2,760	22,22		
	deviazione provvisoria dei sottoservizi *(lung.=15+25)	0,50	40,00	1,000	0,800	16,00		
	messa a nudo di sottoservizi preliminare nuova condotta fognaria	0,50	14,00	0,500	0,800	2,80		
	connessione definitiva sottoservizi							
	Enel *(lung.=8,00+2,00+5,00)	0,50	15,00	0,500	0,800	3,00		
	(lung.=12,00+20,00+7,00)	0,50	39,00	0,500	0,800	7,80		
	Telecom *(lung.=8,00+13,00)	0,50	21,00	0,500	0,800	4,20		
	PI *(lung.=7,00+11,00)	0,50	18,00	0,500	0,800	3,60		
	acquedotto *(lung.=10+11)	0,50	21,00	0,500	0,800	4,20		
	metano *(lung.=5+11)	0,50	16,00	0,500	0,800	3,20		
	SOMMANO m³					116,12	27,16	3'153,82
17 / 17 1C.02.150.00 10.b	Scavo a sezione obbligata eseguito a mano di materie di qualsiasi natura e consistenza: - fino alla profondità di 0,80 m, con carico e trasporto ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica; INCIDENZA SCAVO A MANO 50%							
	deviazione provvisoria dei sottoservizi *(lung.=15+25)	0,50	40,00	1,000	0,800	16,00		
	messa a nudo di sottoservizi preliminare nuova condotta fognaria	0,50	14,00	0,500	0,800	2,80		
	connessione definitiva sottoservizi							
	Enel *(lung.=8,00+2,00+5,00)	0,50	15,00	0,500	0,800	3,00		
	(lung.=12,00+20,00+7,00)	0,50	39,00	0,500	0,800	7,80		
	Telecom *(lung.=8,00+13,00)	0,50	21,00	0,500	0,800	4,20		
	PI *(lung.=7,00+11,00)	0,50	18,00	0,500	0,800	3,60		
	acquedotto *(lung.=10+11)	0,50	21,00	0,500	0,800	4,20		
	metano *(lung.=5+11)	0,50	16,00	0,500	0,800	3,20		
	SOMMANO m³					44,80	77,72	3'481,86
18 / 18 1C.27.050.01 00.c	Oneri per conferimento in impianti autorizzati dei seguenti rifiuti urbani e speciali non pericolosi:- terre e rocce non contenenti sostanze pericolose (CER 170504), presso impianto di recupero autorizzato, secondo il giudizio di ammissibilità in discarica rilasciato dal laboratorio di analisi ai sensi del D.M. 27/09/2010 Vedi voce n° 15 [m³ 26.28] Vedi voce n° 16 [m³ 116.12] Vedi voce n° 17 [m³ 44.80]							
		18,00				473,04		
		18,00				2'090,16		
		18,00				806,40		
	SOMMANO 100 kg					3'369,60	1,60	5'391,36
19 / 19 1C.04.010.00 10.a	Sottofondazioni in conglomerato cementizio realizzate mediante getto, con l'ausilio di argano o gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, di calcestruzzo confezionato in betoniera, con cemento 32.5 R ed inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto; resistenza: - C12/15 - esposizione X0 - consistenza S3 cassonetto su collettore *(lung.=14,70-1,25) a dedurre tubazione *(H/peso=0,90^2*3,14/4)		13,45	1,500	1,500	30,26		
			13,45		0,636	-8,55		
	Sommano positivi m³					30,26		
	Sommano negativi m³					-8,55		
	SOMMANO m³					21,71	99,86	2'167,96
20 / 20 1C.02.350.00	Rinterro di scavi con mezzi meccanici con carico, trasporto e scarico al luogo d'impiego, spianamenti e costipazione a strati							
	A R I P O R T A R E							51'185,42

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							51'185,42
10.e	non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: - con fornitura di sabbia viva di cava deviazione provvisoria dei sottoservizi *(lung.=15+25) connessione definitiva sottoservizi Enel - nord ponte *(lung.=8,00+2,00+5,00) sud ponte *(lung.=20,00+12,00+7,00) Telecom *(lung.=8,00+13,00) PI *(lung.=7,00+11,00) acquedotto *(lung.=10+11) metano *(lung.=5+11) a dedurre tubazione *(lung.=4+7+5+2+28+28+2+5+3)*(H/peso=0,125^2*3,14/4) (lung.=21+18)*(H/peso=0,11^2*3,14/4) (H/peso=0,09^2*3,14/4) (H/peso=0,10^2*3,14/4)		40,00	1,000	0,300	12,00		
			15,00	0,500	0,300	2,25		
			39,00	0,500	0,300	5,85		
			21,00	0,500	0,300	3,15		
			18,00	0,500	0,300	2,70		
			21,00	0,500	0,800	8,40		
			16,00	0,500	0,800	6,40		
			84,00		0,012	-1,01		
			39,00		0,009	-0,35		
			21,00		0,006	-0,13		
			16,00		0,008	-0,13		
	Sommano positivi m <sup>3</sup>					40,75		
	Sommano negativi m <sup>3</sup>					-1,62		
	<b>SOMMANO m<sup>3</sup></b>					<b>39,13</b>	29,04	1'136,34
21 / 21 1C.02.350.00 10.d	Rinterro di scavi con mezzi meccanici con carico, trasporto e scarico al luogo d'impiego, spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: - con fornitura di mista naturale (tout-venant) deviazione collettore acque di sfioro - Hscavo-cassonetto * (lung.=13,46-1,75)*(H/peso=(2,51+2,78)/2+0,20-0,15-1,30) (H/peso=1,78/2+0,20-0,15-1,30) formazione cameretta *(H/peso=2,51+0,40-0,15) a dedurre cameretta deviazione provvisoria dei sottoservizi *(lung.=15+25)*(H/peso=0,80-0,30) connessione definitiva sottoservizi Enel *(lung.=8,00+2,00+5,00)*(H/peso=0,80-0,30) (lung.=20,00+12,00+7,00)*(H/peso=0,80-0,30) Telecom *(lung.=8,00+13,00)*(H/peso=0,80-0,30) PI *(lung.=7,00+11,00)*(H/peso=0,80-0,30) acquedotto *(lung.=10+11)*(H/peso=0,80-0,30) metano *(lung.=5+11)*(H/peso=0,80-0,30)		11,71	1,500	1,395	24,50		
			1,25	1,500	-0,360	-0,68		
			3,50	2,300	2,760	22,22		
			2,50	2,000	2,150	-10,75		
			1,40	0,900	0,800	-1,01		
			40,00	1,000	0,500	20,00		
			15,00	0,500	0,500	3,75		
			39,00	0,500	0,500	9,75		
			21,00	0,500	0,500	5,25		
			18,00	0,500	0,500	4,50		
			21,00	0,500	0,500	5,25		
			16,00	0,500	0,500	4,00		
	Sommano positivi m <sup>3</sup>					99,22		
	Sommano negativi m <sup>3</sup>					-12,44		
	<b>SOMMANO m<sup>3</sup></b>					<b>86,78</b>	12,98	1'126,40
	Parziale Scavi, demolizioni, movimenti terra e smaltimenti (SbCat 1) euro							53'448,16
	<b>Tubazioni e camerette (SbCat 2)</b>							
22 / 22 1C.12.010.00 40.1.AGG	Fornitura e posa tubi in PVC-U compatto o strutturato, per condotte di scarico interrate, o suborizzontali appoggiate, con giunti a bicchiere ed anello elastomerico, secondo UNI EN 1401, colore rosso mattone RAL 8023. Temperatura massima permanente 40°. Tubi con classe di rigidità SN 4 KN/m <sup>2</sup> . Escluso scavo, piano appoggio, rinfianco e riempimento. Diametro esterno (De) e spessore (s): - De 900 - s = 22,0 <b>AGGIORNAMENTO PREZZO REGIONALE DEL 60% PER VERGHE DA 3.0m E AUMENTO PREZZI maggiorazione del 50% per verga di 3m e aumenti di prezzo collettore</b>		13,45		1,000	13,45		
	<b>SOMMANO m</b>					<b>13,45</b>	456,85	6'144,63
	<b>A R I P O R T A R E</b>							59'592,79

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							59'592,79
23 / 23 IC.12.150.00 40.f	Fornitura e posa tubo per cavidotto flessibile corrugato in Polietilene, a doppia parete, corrugata esterna e liscia interna, con manicotto di giunzione, dotato di tirafilo incorporato. Conforme alle norme CEI EN 50086-1-2-4. Escluso scavo, piano appoggio, rinfiaccio e riempimento. Diametro esterno (De) e diametro interno (Di): - De 110 - Di 94 deviazione provvisoria dei sottoservizi Telecom *(lung.=41,50+1,00+1,00-14,00) PI *(lung.=37,00+1,00+1,00-14,00) connessione definitiva sottoservizi Telecom *(lung.=8,00+13,00) PI *(lung.=7,00+11,00)		29,50 25,00  21,00 18,00			29,50 25,00  21,00 18,00		
	SOMMANO m					93,50	5,75	537,63
24 / 24 IC.12.150.00 40.g	Fornitura e posa tubo per cavidotto flessibile corrugato in Polietilene, a doppia parete, corrugata esterna e liscia interna, con manicotto di giunzione, dotato di tirafilo incorporato. Conforme alle norme CEI EN 50086-1-2-4. Escluso scavo, piano appoggio, rinfiaccio e riempimento. Diametro esterno (De) e diametro interno (Di): - De 125 - Di 107 deviazione provvisoria dei sottoservizi Enel *(lung.=37,00+1,00+1,00-14,00) connessione definitiva sottoservizi Enel - nord *(lung.=4,00+7,00+5,00) Enel - sud *(lung.=2,00+28,00+28,00+7,00+3,00)		25,00  16,00 68,00			25,00  16,00 68,00		
	SOMMANO m					109,00	6,60	719,40
25 / 25 IC.04.010.00 10.a	Sottofondazioni in conglomerato cementizio realizzate mediante getto, con l'ausilio di argano o gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, di calcestruzzo confezionato in betoniera, con cemento 32.5 R ed inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto; resistenza: - C12/15 - esposizione X0 - consistenza S3 magrone di sottofondo cameretta		2,20	2,700	0,200	1,19		
	SOMMANO m³					1,19	99,86	118,83
26 / 26 IU.01.030.00 60.a	Camerette, manufatti d'ispezione realizzate in cemento armato su condotto di fognatura esistente. Compresi: demolizione del condotto esistente con carico e trasporto delle macerie ad impianti di stoccaggio o di recupero; opere provvisoriale per deviazione provvisoria, aggettamenti e spurghi; platea, muri e soletta in cemento armato con l'esecuzione di salti di fondo, scivoli, raccordi; banchine in beola dello spessore di 5 cm; rivestimento del fondo con mattoni di gres o con canali semicircolari in gres; intonaco e liscivatura con malta cementizia per le tombature di rogge; intonaco rustico e intonaco liscivato in malta di cemento per tutte le parti in vista, cappa protettiva della soletta con malta cementizia liscivata; Esclusi: scavo, torrini, chiusino. Misurazioni: a metro cubo vuoto per pieno con riferimento alle dimensioni esterne di progetto. - per fognature con fondo in gres, per tubi con diametro interno fino a 1000 mm formazione cameretta B2		2,00	2,500	2,000	10,00		
	SOMMANO m³					10,00	336,44	3'364,40
27 / 27 Z-NP-007	Fornitura e posa in opera di anelli di prolunga senza fondo (o pozzetti senza fondo) in conglomerato di cemento per formazione torrino alla cameretta di ispezione - interno 70x120 cm, h = 80 cm (n. elementi necessari per raggiungere la quota) - peso indicativo 600 kg							
	A R I P O R T A R E							64'333,05

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							64'333,05
	formazione cameretta B2					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	96,00	96,00
28 / 28 Z-NP-008.a	Fornitura e posa in opera di chiusini modulari in ghisa sferoidale da carreggiata a traffico intenso, rispondenti ai Criteri Ambientali Minimi di cui al Decreto 11 gennaio 2017 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, classe D400, a norma UNI EN 124, con coperchi a doppio triangolo, compresi telai. Inclusa la movimentazione, la formazione del piano di posa con idonea malta anche a presa rapida, la posa del telaio e del relativo coperchio, gli sbarramenti e la segnaletica, e qualsiasi altra attività necessaria per il completamento dell'opera. Nei seguenti tipi: - luce 1060x 700 mm, quattro coperchi, peso 175 kg					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	985,00	985,00
29 / 29 1C.12.610.00 10.c	Fornitura e posa in opera di anello con fondo in conglomerato di cemento per pozzetti di raccordo, ispezione o raccolta, compreso il calcestruzzo di sottofondo ed il raccordo delle tubazioni, escluso scavo e reinterro; con dimensioni: - interno 45x45 cm, h = 45 cm (esterno 57x57 cm) - peso kg. 124 connessione definitiva sottoservizi Telecom PI					1,00 1,00		
	SOMMANO cad					2,00	37,71	75,42
30 / 30 1C.12.610.00 10.d	Fornitura e posa in opera di anello con fondo in conglomerato di cemento per pozzetti di raccordo, ispezione o raccolta, compreso il calcestruzzo di sottofondo ed il raccordo delle tubazioni, escluso scavo e reinterro; con dimensioni: - interno 60x60 cm, h = 55 cm (esterno 71x71 cm) - peso kg. 164 connessione definitiva sottoservizi Enel					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	60,67	242,68
31 / 31 Z-NP-008.b	Fornitura e posa in opera di chiusini in ghisa sferoidale da carreggiata a traffico intenso, rispondenti ai Criteri Ambientali Minimi di cui al Decreto 11 gennaio 2017 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, con coperchio articolato su telaio apribile a 130° e con blocco di sicurezza a 90°, guarnizione in elastomero antiodore e antirumore, classe D 400, a norma UNI EN 124, altezza totale non inferiore 100 mm, non ventilato. Compresa la movimentazione, la formazione del piano di posa con idonea malta anche a presa rapida, la posa del telaio e del relativo coperchio, gli sbarramenti, la segnaletica, e qualsiasi altra attività necessaria per il completamento dell'opera. (si comprende l'aumento dei prezzi del 10% sulla ghisa) Linee ENEL - 60x60 - scritta ENEL Linea Telecom - 45x45 Linea PI - 45x45	4,00 1,00 1,00			54,000 40,000 40,000	216,00 40,00 40,00		
	SOMMANO kg					296,00	4,95	1'465,20
	Parziale Tubazioni e camerette (SbCat 2) euro							13'749,19
	<b>Palificazioni e berlinesi (SbCat 3)</b>							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							67'197,35



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							67'197,35
32 / 32 1C.03.150.00 10.f	Pali di piccolo diametro (micropali) per fondazioni, sottofondazioni ed ancoraggi, eseguiti mediante trivellazione a rotazione o rotopercolazione. Sono compresi: la trivellazione in terreni di qualsiasi natura e consistenza, la successiva iniezione a pressione di miscela cementizia con assorbimento fino a tre volte il volume teorico del foro, anche in più fasi; il tracciamento dei punti di infissione, la formazione di accessi e piani di lavoro, l'assistenza muraria, la rettifica o scapitozzatura delle teste; il carico, il trasporto alle discariche autorizzate dei materiali di risulta. Sono esclusi: la tubazione di rivestimento, l'armatura metallica, le prove di carico. - diametro 201-225 mm diametro 225 mm sponda dx sponda sx	21,00 21,00	6,00 6,00			126,00 126,00		
	SOMMANO m					252,00	87,31	22'002,12
33 / 33 1C.03.150.00 20.c	Tubazione di rivestimento provvisoria per micropali; riferimento art. 1C.03.150.0010.a/g: - diametro del foro da 176 a 250 mm armatura provvisoria *(par.ug.=21*2)	42,00	6,00			252,00		
	SOMMANO m					252,00	30,15	7'597,80
34 / 34 1C.03.150.00 30.AGG	Armatura di micropali con tubi di acciaio tipo S355 non valvolati compresi i manicotti di giunzione, in opera; riferimento art. 1C.03.150.0010.a/g PREZZO REGIONALE INCREMENTATO DEL 100% armatura con ø168.3 sp. 8mm *(par.ug.=21+21)	42,00	6,00		31,600	7'963,20		
	SOMMANO kg					7'963,20	2,80	22'296,96
35 / 35 1C.03.900.00 40.a	Tracciamento e scapitozzatura testa pali: - fino a d 40 cm scapitozzatura pali *(par.ug.=21*2)	42,00				42,00		
	SOMMANO cad					42,00	27,19	1'141,98
36 / 36 1C.00.400.00 10	Compenso per prove di carico su pali. Sono compresi: l'appontamento di attrezzature e strumentazioni, conduzione della prova di carico, assistenza, elaborazione e restituzione grafica dei dati prove di carico sui pali N. 1 sponda DX e N. 1 sponda SX					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	3'758,02	7'516,04
37 / 37 1C.00.400.00 20.a	Predisposizione zavorra di contrasto per esecuzione prove di carico su pali, compreso trasporto, carico e scarico, montaggio e smontaggio strutture di appoggio, contabilizzata in relazione al carico massimo della prima prova: - per la prima prova N. 2 prove separate	2,00			15,000	30,00		
	SOMMANO t					30,00	58,17	1'745,10
38 / 38 1C.22.020.00 10.e	Carpenteria metallica limitata a parti di edifici per travature per solai, coperture, ossature, rampe e ripiani scale, pensiline, balconi e simili, in opera imbullonata o saldata. Acciaio del tipo S235, S275 e S355. Compresi i profilati di qualsiasi tipo, sezione e dimensione, piastre, squadre, tiranti, bulloni, fori, fissaggi; mano di antiruggine; trasporti e sollevamenti; opere di sostegno e protezione, esclusi oneri per demolizioni e ripristini di opere murarie. Per strutture formate da: - profilati laminati a caldo S355JR - UNI EN 10025, altezza da 80 a 220mm							
	A R I P O R T A R E							129'497,35

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							129'497,35
	Piastre per testa micropali (sfridi 20%) *(par.ug.=21+21)*(H/peso=6,15*2*1,20)	42,00			14,760	619,92		
	SOMMANO kg					619,92	3,69	2'287,50
39 / 39 Z-NP-014	Onere a corpo che compensa la necessità di realizzare in due fasi distinte le perforazioni in sponda destra ed in sponda sinistra richiedendo il duplice allestimento del cantiere per la formazione di micropali. L'allestimento comprende il trasporto e piazzamento della macchina di sonda per micropali, il trasporto in cantiere delle attrezzature correlate , compressori, gruppi elettrogeni e quanto necessario per operare nonchè il successivo allontanamento al termine della lavorazione. per discontinuità spaziale e temporale tra micropali in sponda destra e in sponda sinistra					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	2'607,44	2'607,44
	Parziale Palificazioni e berlinesi (SbCat 3) euro							67'194,94
	<b>Opere in C.A. e carpenterie (SbCat 4)</b>							
40 / 40 1C.04.010.00 10.a	Sottofondazioni in conglomerato cementizio realizzate mediante getto, con l'ausilio di argano o gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, di calcestruzzo confezionato in betoniera, con cemento 32.5 R ed inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto; resistenza: - C12/15 - esposizione X0 - consistenza S3 per trave di fondazione	2,00	5,80	1,100	0,150	1,91		
	SOMMANO m³					1,91	99,86	190,73
41 / 41 1C.04.030.00 90.d	Strutture (pilastri, travi, corree, solette, murature di vani scala e ascensori), realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato autocompattante (SCC) a prestazione garantita, con l'ausilio di gru, pompa per calcestruzzo o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, Diametro max degli aggregati 20 mm, classe di spandimento SF3, per spessori non inferiori a 17 cm, compresa la vibratura, esclusi ferro e casseri; classe di resistenza - classe di esposizione:- C35/45 - XC1/2/3/4 - XA1 Trave di fondazione *(H/peso=(1,85+2,00)/2)		5,50 5,50	0,800 0,800	1,925 2,000	8,47 8,80		
	SOMMANO m³					17,27	201,70	3'483,36
42 / 42 1C.04.450.00 10.a.AGG	Acciaio tondo in barre nervate per cemento armato, rispondente ai Criteri Ambientali Minimi di cui al Decreto 11 gennaio 2017 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, con caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018, in opera compresa lavorazione, posa, sormonti, sfrido, legature; qualità: - B450C <b>AGGIORNAMENTO PREZZO REGIONALE DEL 50%</b> Incidenza 80 kg/mc di calcestruzzo Vedi voce n° 41 [m³ 17.27] ferri longitudinali per ancoraggio testa pali *(par.ug.=2*4*5,50)	44,00			80,000 4,000	1'381,60 176,00		
	SOMMANO kg					1'557,60	2,04	3'177,50
43 / 43 1C.04.400.00 20.a	Casseforme per getti in calcestruzzo, eseguite fino a 4,50 m dal piano d'appoggio, con impiego di tavole di abete, comprese armature di sostegno, disarmante, manutenzione e disarmo: - per							
	A R I P O R T A R E							141'243,88

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							141'243,88
	fondazioni, plinti, travi rovesce, platee Trave di fondazione *(lung.=5,50+5,50+0,80+0,80)	2,00	12,60		2,000	50,40		
	SOMMANO m <sup>2</sup>					50,40	22,65	1'141,56
	Parziale Opere in C.A. e carpenterie (SbCat 4) euro							7'993,15
	<b>Scogliere, selciati e rilevati (SbCat 6)</b>							
44 / 44 1C.06.720.00 20	Sottomurazione di murature o strutture esistenti con formazione di cordoli in conglomerato cementizio passanti, sottostanti e/o in aderenza alla vecchia fondazione. Compresi: l'esecuzione a tratti alternati, a tutto spessore o a fasi successive; la fornitura, il trasporto ed il getto del calcestruzzo non inferiore a C25/30, gli additivi antiritiro. Sono esclusi: lo scavo, le demolizioni delle vecchie murature, le cuciture tra muratura e cordoli, le casseforme, l'armatura metallica. sez. 16-17 dx - fondazione elevazione		21,00 21,00	1,500 0,300	0,600 2,000	18,90 12,60		
	SOMMANO m <sup>3</sup>					31,50	283,10	8'917,65
45 / 45 1C.04.450.00 10.a.AGG	Acciaio tondo in barre nervate per cemento armato, rispondente ai Criteri Ambientali Minimi di cui al Decreto 11 gennaio 2017 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, con caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018, in opera compresa lavorazione, posa, sormonti, sfrido, legature; qualità: - B450C <b>AGGIORNAMENTO PREZZO REGIONALE DEL 50%</b> sez. 16-17 dx - fondazione elevazione	50,00 120,00	21,00 21,00	1,500 0,300	0,600 2,000	945,00 1'512,00		
	SOMMANO kg					2'457,00	2,04	5'012,28
46 / 46 1C.04.400.00 20.a	Casseforme per getti in calcestruzzo, eseguite fino a 4,50 m dal piano d'appoggio, con impiego di tavole di abete, comprese armature di sostegno, disarmante, manutenzione e disarmo: - per fondazioni, plinti, travi rovesce, platee sez. 16-17 dx - fondazione *(lung.=21,00+1,50+1,50) elevazione *(lung.=21,00+0,30+0,30)		24,00 21,60		0,600 2,000	14,40 43,20		
	SOMMANO m <sup>2</sup>					57,60	22,65	1'304,64
47 / 47 1F.01.010.00 50	Muratura realizzata concon pietra e malta cementizia con uso di conci di pietra regolari lavorati a grana grossa per coronamenti e soglie di briglie, di volume non inferiore a 0,2 mc e spessore non minore di 25 cm, murati con cavigliere di ferro fucinato e malta di cemento a 500 kg rivestimento sottomurazione sponda dx sez. 16-17 * (lung.=21,00+0,30+0,30)*(larg.=(0,20+0,50)/2) Protezione spalla dx nuovo ponte *(larg.=(1,30+0,79)/2)		21,60 5,50	0,350 1,045	2,000 1,570	15,12 9,02		
	SOMMANO m <sup>3</sup>					24,14	194,38	4'692,33
48 / 48 1C.04.010.00 10.a	Sottofondazioni in conglomerato cementizio realizzate mediante getto, con l'ausilio di argano o gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, di calcestruzzo confezionato in betoniera, con cemento 32.5 R ed inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto; resistenza: - C12/15 - esposizione X0 - consistenza S3 ammorsamento selciatone							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							162'312,34

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							162'312,34
	intesamento selciatone (20% del volume)	0,20	13,00	7,300	0,200	18,98		
	ammorsamento taglione *(lung.=4,50+30,00)		34,50	1,500	0,200	15,18		
	intasamento taglione (20% del volume) *(lung.=4,50+30,00)	0,20	34,50	1,500	1,000	10,35		
	Protezione spalle nuovo ponte - ammorsamento *(lung.=5,50+5,50)		11,00	3,500	0,200	7,70		
	intasamento (20% del volume) *(lung.=5,50+5,50)	0,20	11,00	3,500	0,800	6,16		
	ammorsamento scogliere							
	ponte *(larg.=1,80+1,90)		5,50	3,700	0,200	4,07		
	sponda dx *(lung.=4,50+2,50)*(larg.=(3,65+3,00)/2)		7,00	3,325	0,200	4,66		
	sponda sx *(lung.=5,50+32,00)		37,50	3,450	0,200	25,88		
	intasamento scogliera (20% del volume)							
	ponte *(larg.=1,80+1,90)	0,20	5,50	3,700	0,800	3,26		
	sponda dx *(lung.=2,50+4,50)*(larg.=(3,65+3,00)/2)	0,20	7,00	3,325	0,800	3,72		
	sponda sx *(lung.=5,50+32,00)	0,20	37,50	3,450	0,800	20,70		
	<b>SOMMANO m<sup>3</sup></b>					131,01	99,86	13'082,66
49 / 49 1F.02.020.00 10	Selciatone realizzato con grossi massi sbozzati di pietra scistosa o granitica provenienti da cave, eseguito sotto sagoma con chiusura dei fori mediante piccole scaglie, compreso lo scavo e lo spianamento del piano d'appoggio selciatone (20% cls - 80% PIETRA)		13,00	7,300	0,800	75,92		
	<b>SOMMANO m<sup>3</sup></b>					75,92	54,20	4'114,86
50 / 50 1F.02.010.00 20.a	Blocchi di pietra granitica per scogliere o pennelli, di volume singolo non inferiore a 1/4 di mc, disposti in opera sotto sagoma con chiusura dei vani e dei fori mediante piccole scaglie, compreso lo spianamento del terreno per la formazione del piano d'appoggio:- con pietra proveniente da cave							
	taglione *(lung.=4,50+13,00)		17,50	1,500	1,000	26,25		
	(lung.=13,00+30,00)		43,00	1,500	1,000	64,50		
	scogliere - ponte *(lung.=5,50+5,50)		11,00	3,500	0,800	30,80		
	sponda dx *(lung.=2,50+4,50)*(larg.=(3,65+3,00)/2)		7,00	3,325	0,800	18,62		
	sponda sx *(lung.=5,50+32,00)		37,50	3,450	0,800	103,50		
	<b>SOMMANO m<sup>3</sup></b>					243,67	56,56	13'781,98
	Parziale Scogliere, selciatoni e rilevati (SbCat 6) euro							50'906,40
	<b>Opere a verde, di sistemazione e ripristino (SbCat 7)</b>							
51 / 51 1U.04.110.00 90.a	Fornitura e stesa di terreno vegetale per formazione aiuole verde e per rivestimento scarpate in trincea, proveniente sia da depositi di proprietà dell'amministrazione che direttamente fornito dall'impresa da qualsiasi distanza, pronto per la stesa anche in scarpata. Il terreno vegetale potrà provenire dagli scavi di scoticamento, qualora non sia stato possibile il diretto trasferimento dallo scavo al sito di collocazione definitiva: - terreno vegetale fornito dall'impresa							
	raccordi sponde esistenti		10,00	1,000	1,500	15,00		
			20,00	1,000	1,000	20,00		
			3,00	2,000	1,000	6,00		
	<b>SOMMANO m<sup>3</sup></b>					41,00	22,00	902,00
52 / 52 1U.06.360.00 40	Staccionata a doghe in opera, dimensione modulo passo 198 cm, altezza 95 cm. Struttura in legno impregnato costituita da tavole a sezione 14 x 2,5 cm, altezza 80 cm, fissate su due travi portanti a sezione 11 x 3,5 x 198 cm, formanti un pannello premontato che viene fissato agli appositi pali portanti a sezione 9 x 9 x 120 cm di altezza, di cui 40 cm da interrare.							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							194'193,84

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							194'193,84
53 / 53 Z-NP-009.a	<p>ripristino staccionata rimossa</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m</p> <p>Onere a corpo per la sistemazione e il ripristino del percorso pedonale in fregio alla sponda sx del Torrente Garza e dell'area antistante, a seguito della manomissione per lo spostamento dei sottoservizi e la movimentazione dei mezzi di cantiere. La voce comprende la scarifica, la preparazione, la stesa di tnt da 200 gr/mq e la stesa di frantumato calcareo di ripristino compresa la compattazione. Il tutto per la necessaria area di ripristino compromessa nei lavori.</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO a corpo</p>		4,00			4,00	109,70	438,80
54 / 54 Z-NP-009.b	<p>Onere a corpo per la sistemazione delle aree di cantiere compresa la parte agricola in sponda destra a valle del ponte mediante fornitura, modellazione terreno vegetale, ripristino accesso. Si comprende la sistemazione delle aree occupate dei lavori anche a monte dell'attraversamento.</p> <p>ripristini aree risezionamento</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO a corpo</p>					1,00	1'500,00	1'500,00
55 / 55 1C.02.400.00 10	<p>Formazione di rilevato secondo le sagome prescritte con materiali idonei provenienti dagli scavi o forniti in cantiere, compresi il compattamento a strati fino a raggiungere la densità prescritta, la bagnatura, la profilatura dei cigli, delle banchine e delle scarpate.</p> <p>raccordo stradale in SX idraulica *(larg.=(5,50+7,30)/2)*(H/peso=0,60/2)</p> <p>raccordo stradale in DX idraulica *(H/peso=0,35/2)</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m<sup>3</sup></p>	20,40	6,400	0,300	39,17			
		7,90	7,000	0,175	9,68			
					48,85	3,22	157,30	
56 / 56 1U.04.120.00 10.c	<p>Strato di base in conglomerato bituminoso costituito da inerti sabbio-ghiaiosi (tout-venant), Dmax 20 mm, resistenza alla frammentazione LA ≤ 25 , compreso fino ad un massimo di 30% di fresato rigenerato con attivanti chimici funzionali (rigeneranti), impastati a caldo con bitume normale classe 50/70 o 70/100, dosaggio minimo di bitume totale del 3,8% su miscela con l'aggiunta di additivo attivante l'adesione ("dopes" di adesività); con percentuale dei vuoti in opera compreso tra il 3% e 6%. Compresa la pulizia della sede, l'applicazione di emulsione bituminosa al 55% in ragione di 0,60-0,80 kg/m<sup>2</sup>, la stesa mediante finitrice meccanica e la costipazione a mezzo di rulli di idoneo peso. La miscela bituminosa potrà essere prodotta a tiepido, con qualsiasi tecnologia o additivo, purché siano soddisfatte le medesime prestazioni di quella prodotta a caldo.</p> <p>Per spessore compresso: - 12 cm, in due strati</p> <p>ripristino stradale *(larg.=(5,00+7,30)/2)</p> <p>(larg.=(7,30+5,00)/2)</p> <p>(larg.=2,50/2)</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m<sup>2</sup></p>	15,00	6,150	92,25				
		20,00	6,150	123,00				
		5,00	1,250	6,25				
					221,50	14,03	3'107,65	
57 / 57 1U.04.010.00 10.a	<p>Scarificazione per la demolizione di manti stradali in conglomerato bituminoso con fresatura a freddo, compresa pulizia con macchina scopatrice, movimentazione, carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio. Per spessore sino a 6 cm: - in sede stradale</p> <p>rifacimento tappetino in sponda destra - Via S Giuseppe</p>	50,00	7,500		375,00			
	A R I P O R T A R E				375,00		201'397,59	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					375,00		201'397,59
	rifacimento tappetino in sponda sinistra		30,00	6,000		180,00		
	SOMMANO m <sup>2</sup>					555,00	2,28	1'265,40
58 / 58 Z-NP-005.b	Fornitura e posa di tappetino stradale SPLITTMASTIX (SMA) da 3 cm ad elevate prestazioni con inerti basaltici e legante bituminoso ad alta viscosità. pavimentazione stradale ponte Vedi voce n° 57 [m <sup>2</sup> 555.00]		12,70	4,700		59,69 555,00		
	SOMMANO mq					614,69	14,40	8'851,54
59 / 59 Z-NP-016	Ripristino della segnaletica orizzontale lungo tutta la via San Giuseppe a seguito della riasfaltature, a valle del nuovo ponte per tutto il tratto interessato dal rifacimento della pavimentazione e del tratto del nuovo ponte con la verniciatura del percorso pedonale protetto per una lunghezza di circa 30 m, eseguita con prodotti permanenti di qualsiasi tipo forniti dall'impresa, rifrangenti, antisdrucchiolevoli, nei colori previsti dal Regolamento d'attuazione del Codice della Strada, compreso ogni onere per attrezzature, pulizia delle zone di impianto, con garanzia di perfetta efficienza per anni tre. Ripristini vari - strisce - attraversamenti - stop - simboli pedoni					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	1'500,00	1'500,00
60 / 60 1U.05.150.00 10.b	Segnale di qualsiasi forma e dimensione con supporto in alluminio estruso; in opera, compresi elementi di fissaggio al sostegno: - in pellicola di classe 2 Segnaletica di limitazione di velocità N. 2 *(H/peso=0,60 <sup>2</sup> *3,14/4) Segnaletica Via S Giuseppe per dosso artificiale N. 2 *(H/peso=0,60*0,60/2) Segnaletica carico ammissibile N. 2 *(H/peso=0,60 <sup>2</sup> *3,14/4) Segnaletica passaggio pedonale N. 2 *(H/peso=0,60 <sup>2</sup> *3,14/4)	2,00 2,00 2,00 2,00			0,283 0,180 0,283 0,283	0,57 0,36 0,57 0,57		
	SOMMANO m <sup>2</sup>					2,07	238,02	492,70
61 / 61 1U.05.310.00 20	Posa in opera di segnali e targhe di qualsiasi superficie e dimensione, su sostegno diverso dal portale, compreso ogni onere per dare il lavoro compiuto a regola d'arte: vedi precedente voce					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	25,23	201,84
62 / 62 1U.05.350.00 30.a	Posa in opera di specchio stradale circolare convesso comprensivo di ogni onere per fornire l'opera eseguita a regola d'arte. Compresa la fornitura degli attacchi: - diametro 60 cm					0,00	20,06	0,00
63 / 63 1U.05.250.00 10	Retroriflettori catadiottrici da pavimentazione, in materiale plastico, di tipo omologato o autorizzato dal Min, dei LL.PP., con corpo e riflettori in qualsiasi colore previsto dal codice della strada, comprensivo di elementi o collanti di fissaggio: in opera segnalazione spalle *(par.ug.=5*2)	10,00				10,00		
	SOMMANO cad					10,00	18,19	181,90
64 / 64	Cordoli delineatori di corsia in materiale plastico o gomma di							
	A R I P O R T A R E							213'890,97

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							213'890,97
1U.05.210.00 10	colore giallo, comprensivi di solido sistema di fissaggio alla pavimentazione tale da impedire lo spostamento e il distacco per effetto delle sollecitazioni derivanti dal traffico. La larghezza sarà compresa fra i 15 e i 30 cm, l'altezza tra i 3 e 10 cm, con un profilo tale da consentire il sormonto in caso di necessità. I cordoli saranno inoltre completi di delineatore rifrangente di corsia, di attacchi per i medesimi e di quant'altro necessario per la messa in opera a regola d'arte del manufatto, compresa perforazione per elementi di fissaggio; in opera delimitazione passaggio pedonale		20,00			20,00		
	SOMMANO m					20,00	159,86	3'197,20
65 / 65 1U.05.250.00 20.b	Specchio stradale circolare convesso completo di attacchi a snodo in acciaio zincato per l'orientamento dello stesso, su supporto in materiale infrangibile, completo di bulloni, rondelle in acciaio inox e quant'altro necessario per l'esecuzione del manufatto a regola d'arte. La superficie riflettente dovrà essere tale da garantire la sicurezza di eventuali passanti in caso di urto accidentali e la durata nel tempo delle proprie caratteristiche. - diametro 90 cm specchio per elevata pendenza (dir Via S Giuseppe)					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	147,39	147,39
66 / 66 1U.05.220.00 10.b	Fornitura e posa in opera di pali di sostegno in acciaio zincato completi di tappo in resina, di qualsiasi altezza fino a 4,50 m., compreso la formazione dello scavo per la fondazione, la fornitura ed il getto del calcestruzzo, la posa del palo, il ripristino della zona interessata e la pulizia ed allontanamento di tutti i materiali di risulta:- palo antirotazione diametro 60 mm Vedi voce n° 60 [m² 2.07] Vedi voce n° 65 [cad 1.00]					2,07 1,00		
	SOMMANO cad					3,07	81,61	250,54
67 / 67 1C.27.050.01 50.a	Oneri per conferimento di asfalto fresato (CER 17 03 02), presso:- impianti di produzione autorizzati Vedi voce n° 57 [m² 555.00]	18,00			0,030	299,70		
	SOMMANO 100 kg					299,70	1,60	479,52
68 / 68 1U.04.110.00 20.b	Preparazione con compattazione del piano di posa per appoggio di rilevati, anche stradali, con taglio di alberi e cespugli, estirpazione ceppaie, carico, trasporto alle discariche autorizzate o di reimpiego delle materie di risulta, su strati superficiali di terreno tipo A1, A2-4, A2-5, A3 per i quali non è necessario sostituire lo strato superficiale, compreso eventuale materiale di conguaglio: - su strati di terreno A4, A5, A2-6, A2-7, senza asportazione o sostituzione, ma con eventuale correzione dei materiali in sito per una profondità di cm 20, con terreni aridi da contabilizzare a parte. area a valle del ponte *(larg.=(3,50+1,50)/2)		20,00	2,500		50,00		
	SOMMANO m²					50,00	1,85	92,50
69 / 69 MC.01.050.0 100.d	Frantumato riciclato misto, per riempimenti e rilevati; se utilizzato per opere stradali dovrà essere rispondente alla norma UNI 10006, A.1a, A.2-4, A.2-5, A.3:- misto stabilizzato 3/30 (peso specifico medio 1.500 kg/m³) Vedi voce n° 55 [m³ 48.85] Vedi voce n° 68 [m² 50.00]					48,85 50,00		
	A R I P O R T A R E					98,85		218'058,12





Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							220'000,00
	<b>NUOVO IMPALCATO (SpCat 2) NUOVO IMPALCATO (Cat 2) Scavi, demolizioni, movimenti terra e smaltimenti (SbCat 1)</b>							
71 / 71 1C.02.100.00 40.b	Scavo a sezione obbligata a pareti verticali, eseguito a macchina fino a 3.00 m di profondità, di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate, melmose, esclusa la roccia ma inclusi i trovanti o i relitti di murature fino a 0.750 m <sup>3</sup> , comprese le opere provvisoriale di segnalazione e protezione, le sbadacchiature leggere ove occorrenti: - con carico e trasporto delle terre ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica; esclusi oneri di smaltimento. fondazione muri di protezione per rialzo stradale *(lung.=1,00+1,50) (lung.=1,50+1,50) (lung.=2,00+5,00) pozzetti d'ispezione							
			2,50	0,700	0,600	1,05		
			3,00	0,700	0,600	1,26		
			7,00	0,700	0,600	2,94		
		12,00	1,00	1,000	0,800	9,60		
	SOMMANO m <sup>3</sup>					14,85	27,16	403,33
72 / 72 1C.27.050.01 00.c	Oneri per conferimento in impianti autorizzati dei seguenti rifiuti urbani e speciali non pericolosi:- terre e rocce non contenenti sostanze pericolose (CER 170504), presso impianto di recupero autorizzato, secondo il giudizio di ammissibilità in discarica rilasciato dal laboratorio di analisi ai sensi del D.M. 27/09/2010 Vedi voce n° 71 [m <sup>3</sup> 14.85]							
		18,00				267,30		
	SOMMANO 100 kg					267,30	1,60	427,68
73 / 73 1C.02.350.00 10.d	Rinterro di scavi con mezzi meccanici con carico, trasporto e scarico al luogo d'impiego, spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: - con fornitura di mista naturale (tout-venant) pozzetti d'ispezione a dedurre pozzetti							
		12,00	1,00	1,000	0,800	9,60		
		12,00	0,70	0,700	0,750	-4,41		
	Sommano positivi m <sup>3</sup>					9,60		
	Sommano negativi m <sup>3</sup>					-4,41		
	SOMMANO m <sup>3</sup>					5,19	12,98	67,37
	Parziale Scavi, demolizioni, movimenti terra e smaltimenti (SbCat 1) euro							898,38
	<b>Tubazioni e camerette (SbCat 2)</b>							
74 / 74 1C.12.150.00 40.g	Fornitura e posa tubo per cavidotto flessibile corrugato in Polietilene, a doppia parete, corrugata esterna e liscia interna, con manicotto di giunzione, dotato di tirafilo incorporato. Conforme alle norme CEI EN 50086-1-2-4. Escluso scavo, piano appoggio, rinfianco e riempimento. Diametro esterno (De) e diametro interno (Di): - De 125 - Di 107 predisposizioni da inserire nella soletta							
		4,00	14,00			56,00		
	SOMMANO m					56,00	6,60	369,60
75 / 75 1C.12.150.00 40.i	Fornitura e posa tubo per cavidotto flessibile corrugato in Polietilene, a doppia parete, corrugata esterna e liscia interna, con manicotto di giunzione, dotato di tirafilo incorporato. Conforme alle norme CEI EN 50086-1-2-4. Escluso scavo, piano appoggio, rinfianco e riempimento. Diametro esterno (De) e diametro interno (Di): - De 160 - Di 138							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							221'267,98

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							221'267,98
	predisposizioni da inserire nella soletta	2,00	14,00			28,00		
	SOMMANO m					28,00	9,13	255,64
76 / 76 Z-NP-010.a	Onere a corpo per la predisposizione dell'illuminazione sul nuovo ponte mediante alloggiamento in fase di getto dei parapetti di tubo corrugato e scatole di derivazione per il successivo fissaggio dei corpi illuminanti. Nel parapetto di valle è prevista l'illuminazione per il solo lato interno verso la strada, mentre per il parapetto di monte la predisposizione deve essere sia interna che esterna a illuminare il corso d'acqua. Rimane esclusa la fornitura e infilaggio dei nuovi cavi e collegamento alla linea e dei corpi illuminanti.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	350,00	350,00
77 / 77 IC.12.610.00 10.c	Fornitura e posa in opera di anello con fondo in conglomerato di cemento per pozzetti di raccordo, ispezione o raccolta, compreso il calcestruzzo di sottofondo ed il raccordo delle tubazioni, escluso scavo e reinterro; con dimensioni: - interno 45x45 cm, h = 45 cm (esterno 57x57 cm) - peso kg. 124 predisposizioni da posizionare in testa al ponte Linea Telecom *(par.ug.=1+1) Linea PI *(par.ug.=1+1) libero *(par.ug.=2+2)	2,00 2,00 4,00				2,00 2,00 4,00		
	SOMMANO cad					8,00	37,71	301,68
78 / 78 IC.12.610.00 10.d	Fornitura e posa in opera di anello con fondo in conglomerato di cemento per pozzetti di raccordo, ispezione o raccolta, compreso il calcestruzzo di sottofondo ed il raccordo delle tubazioni, escluso scavo e reinterro; con dimensioni: - interno 60x60 cm, h = 55 cm (esterno 71x71 cm) - peso kg. 164 predisposizioni da posizionare in testa al ponte Linee ENEL *(par.ug.=1+1)	2,00				2,00		
	SOMMANO cad					2,00	60,67	121,34
79 / 79 Z-NP-008.b	Fornitura e posa in opera di chiusini in ghisa sferoidale da carreggiata a traffico intenso, rispondenti ai Criteri Ambientali Minimi di cui al Decreto 11 gennaio 2017 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, con coperchio articolato su telaio apribile a 130° e con blocco di sicurezza a 90°, guarnizione in elastomero antiodore e antirumore, classe D 400, a norma UNI EN 124, altezza totale non inferiore 100 mm, non ventilato. Compresa la movimentazione, la formazione del piano di posa con idonea malta anche a presa rapida, la posa del telaio e del relativo coperchio, gli sbarramenti, la segnaletica, e qualsiasi altra attività necessaria per il completamento dell'opera. Linee ENEL - 60x60 - scritta ENEL Linea Telecom - 45x45 Linea PI - 45x45 Linee libere - 45x45	2,00 2,00 2,00 2,00			54,000 40,000 40,000 40,000	108,00 80,00 80,00 80,00		
	SOMMANO kg					348,00	4,95	1'722,60
	Parziale Tubazioni e camerette (SbCat 2) euro							3'120,86
	<b>Opere in C.A. e carpenterie Impalcato (SbCat 5)</b>							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							224'019,24

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							224'019,24
80 / 80 1C.04.010.00 10.a	Sottofondazioni in conglomerato cementizio realizzate mediante getto, con l'ausilio di argano o gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, di calcestruzzo confezionato in betoniera, con cemento 32.5 R ed inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto; resistenza: - C12/15 - esposizione X0 - consistenza S3 muri di protezione *(lung.=1,00+1,50) (lung.=1,50+1,50) (lung.=2,00+5,00) pozzetti d'ispezione		2,50 3,00 7,00 14,00	0,700 0,700 0,700 1,000	0,150 0,150 0,150 0,150	0,26 0,32 0,74 2,10		
	SOMMANO m <sup>3</sup>					3,42	99,86	341,52
81 / 81 1C.04.010.00 20.b	Fondazioni in conglomerato cementizio realizzate mediante getto, con l'ausilio di gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, di calcestruzzo confezionato in betoniera, con inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto diametro massimo 32 mm, consistenza S3, compresa la vibratura, esclusi ferro e casseri; resistenza: - C28/35 - esposizione XC1 o XC2 muri di protezione *(lung.=1,00+1,50) (lung.=1,50+1,50) (lung.=2,00+5,00)		2,50 3,00 7,00	0,500 0,500 0,500	0,300 0,300 0,300	0,38 0,45 1,05		
	SOMMANO m <sup>3</sup>					1,88	147,76	277,79
82 / 82 1C.04.010.00 30.b	Murature in conglomerato cementizio, entro e fuori terra, realizzate mediante getto, con l'ausilio di gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, di calcestruzzo confezionato in betoniera, con inerti ad assortimento granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto diametro massimo 32 mm, consistenza S3, per spessori non inferiori a 17 cm, compresa la vibratura; esclusi casseri e ferro; resistenza: - C28/35 - esposizione XC1 o XC2 muri di protezione *(lung.=1,00+1,50) (lung.=1,50+1,50)*(H/peso=(1,25+1,20)/2) (H/peso=(1,25+1,20)/2) (H/peso=(0,75+0,55)/2)		2,50 3,00 2,00 5,00	0,200 0,200 0,200 0,200	0,800 1,225 1,225 0,650	0,40 0,74 0,49 0,65		
	SOMMANO m <sup>3</sup>					2,28	150,73	343,66
83 / 83 1C.04.020.00 40.e	Strutture (pilastri, travi, corree, solette, murature di vani scala e ascensori),realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita, con l'ausilio di gru, pompa per calcestruzzo o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, Diametro max degli aggregati 32 mm, consistenza S5, per spessori non inferiori a 17 cm compresa vibratura, esclusi ferro e casseri: classe di resistenza - classe di esposizione:- C32/40 - XC1 e XC2 Soletta parapetti *(H/peso=(0,65+0,80)/2) (H/peso=(0,65+1,10)/2)		2,00 2,00	11,20 6,50 0,200	0,450 0,725 0,875	27,72 1,89 2,28		
	SOMMANO m <sup>3</sup>					31,89	177,86	5'671,96
84 / 84 Z-NP-004.a	Sovrapprezzo alla voce 1C.04.020.0040.e per utilizzo di calcestruzzo per classe di resistenza e/o esposizione e/o consistenza diverse da quella indicata. Differenza di prezzo della sola fornitura C32/40 - esposizione XC2 - consistenza S4 C32/40 - esposizione XC4 - consistenza S4 Vedi voce n° 83 [m <sup>3</sup> 31.89]					31,89		
	SOMMANO m <sup>3</sup>					31,89	14,60	465,59
	A R I P O R T A R E							231'119,76

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							231'119,76
85 / 85 Z-NP-004.b	Additivo impermeabilizzante per calcestruzzo a base cristallizzante con dosaggio 2.5-3.5 % ppc. Tipo SIKA WT200P - Penetron ADMIX - Tekna Chem Aeternum Proof. Il Mix design del calcestruzzo dovrà essere preliminarmente concordato ed approvato dalla D.L. Vedi voce n° 83 [m³ 31.89]					31,89		
	SOMMANO m3					31,89	32,50	1'036,43
86 / 86 1C.04.450.00 10.a.AGG	Acciaio tondo in barre nervate per cemento armato, rispondente ai Criteri Ambientali Minimi di cui al Decreto 11 gennaio 2017 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, con caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018, in opera compresa lavorazione, posa, sormonti, sfrido, legature; qualità: - B450C <b>AGGIORNAMENTO PREZZO REGIONALE DEL 50%</b> Vedi voce n° 81 [m³ 1.88] Vedi voce n° 82 [m³ 2.28] Soletta parapetti *(lung.=6,50+6,50)*(H/peso=(0,65+0,80)/2) (lung.=6,50+6,50)*(H/peso=(0,65+1,10)/2)	80,00 135,00 135,00 135,00 135,00	11,20 13,00 13,00	5,500 0,200 0,200	0,450 0,725 0,875	150,40 307,80 3'742,20 254,48 307,13		
	SOMMANO kg					4'762,01	2,04	9'714,50
87 / 87 Z-NP-003	Formazione di centinatura ad arco autoportante da spalla a spalla senza puntellamenti sul piede del Fiume Garza. Si comprende quindi la realizzazione di mensole per l'appoggio della struttura di sostegno dei casserei ai micropali e alle travi parete di spalla, la fornitura e posa di travi di sostegno da parete a parete con luce 11.0m idonee al sostegno del carico derivante dal peso del cls, la formazione del piano curvo raggio 20 m con pannelli sagomati su travi perpendicolati all'impalcato, la fornitura in opera di arcarecci e strutture di connessione tra i ripartitori e le travi portanti in modo da completare il cassero per il getto dell'impalcato. Compreso altresì il trasporto e la posa con eventuali autogrù, ogni materiale di consumo, la rimozione completa a fine getto lo smaltimento.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	9'077,96	9'077,96
88 / 88 1C.04.400.00 20.a	Casseforme per getti in calcestruzzo, eseguite fino a 4,50 m dal piano d'appoggio, con impiego di tavole di abete, comprese armature di sostegno, disarmante, manutenzione e disarmo: - per fondazioni, plinti, travi rovesce, platee muri di protezione *(lung.=1,00+1,50+0,50) (lung.=1,50+1,50+0,50) (lung.=2,00+5,00)	2,00 2,00 2,00	3,00 3,50 7,00		0,300 0,300 0,300	1,80 2,10 4,20		
	SOMMANO m²					8,10	22,65	183,47
89 / 89 1C.04.400.00 20.b	Casseforme per getti in calcestruzzo, eseguite fino a 4,50 m dal piano d'appoggio, con impiego di tavole di abete, comprese armature di sostegno, disarmante, manutenzione e disarmo: - per muri di cantinato ed in elevazione, di qualsiasi spessore muri di protezione *(lung.=1,00+1,50+1,00+1,50) (lung.=1,50+1,50+1,50+1,50+0,20)*(H/peso=(1,25+1,20)/2) (lung.=2,00+2,00)*(H/peso=(1,25+1,20)/2) (lung.=5,00+5,00+0,20)*(H/peso=(0,75+0,55)/2) parapetti ponte *(H/peso=(0,65+0,80)/2) (H/peso=(0,65+1,10)/2)	2,00 2,00	5,00 6,20 4,00 10,20 6,50 6,50		0,800 1,225 1,225 0,650 0,725 0,875	4,00 7,60 4,90 6,63 9,43 11,38		
	<b>A R I P O R T A R E</b>					43,94		251'132,12

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					43,94		251'132,12
	interni *(lung.=13,00+0,20)		13,20		0,700	9,24		
	SOMMANO m <sup>2</sup>					53,18	27,06	1'439,05
90 / 90 1C.04.400.00 20.c	Casseforme per getti in calcestruzzo, eseguite fino a 4,50 m dal piano d'appoggio, con impiego di tavole di abete, comprese armature di sostegno, disarmante, manutenzione e disarmo: - per strutture in c.a.,muri scala ed ascensore di qualsiasi spessore, solette piene casseratura laterale ponte	2,00	11,20		0,450	10,08		
	SOMMANO m <sup>2</sup>					10,08	37,48	377,80
91 / 91 1C.17.150.00 30.b	Posa in opera di copertine muretti e frontali balconi in lastre di pietra naturale; compresa la malta di legante idraulico o idonei collanti, le assistenze murarie, la protezione in corso lavori, la pulizia finale e quanto altro necessario per dare l'opera finita in ogni sua parte. Per: - oltre 20 fino a 30 cm di larghezza muri di protezione *(lung.=1,00+1,50) (lung.=1,50+1,50)	2,00 2,00 2,00 2,00 2,00	2,50 3,00 2,00 5,00 26,00			5,00 6,00 4,00 10,00 52,00		
	Parziale m maggiorazione del 20% per larghezza da 30 a 50 cm	0,20			77,000	77,00 15,40		
	Parziale m					15,40		
	SOMMANO m					92,40	28,26	2'611,22
92 / 92 Z-NP-006	Rivestimento dei muri in calcestruzzo con pietra a facciavista, compresa stilatura o rabboccatura a raso pietra: - lavorazione normale, posa a corsi, spessore ridotto 10 cm con pietra tipologia locale già in uso. rivestimento parapetti parapetti esterni *(H/peso=(0,70+0,80)/2) (H/peso=(0,70+1,10)/2) interni *(lung.=6,50+6,50) muri di protezione *(lung.=1,00+1,50) (lung.=1,50+1,50)*(H/peso=(1,25+1,20)/2) (lung.=1,50+1,50) (H/peso=(1,25+1,20)/2)  (H/peso=(0,75+0,55)/2) (lung.=5,00+0,40)	2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00	6,50 6,50 13,00 2,50 3,00 3,00 2,00 2,00 5,00 5,40		0,750 0,900 0,700 0,800 1,225 0,700 1,225 0,700 0,650 0,350	9,75 11,70 18,20 4,00 3,68 2,10 2,45 1,40 3,25 1,89		
	SOMMANO m <sup>2</sup>					58,42	139,52	8'150,76
93 / 93 Z-NP-002.a	Fornitura e posa in opera di acciaio corten S355J0W lavorato a disegno anche mediante taglio laser per formazione parapetti, corrimani, lamiere di rivestimento, saldato in officina in moduli trasportabili e assemblati in opera mediante giunzioni anche bullonate. Si comprende l'onere per la predisposizione del piano di produzione con disegni di dettaglio, schemi e distinte nonché quanto necessario per il trasporto. corrimano su ponte (lung.=1,50+1,50) (lung.=1,00+1,50)  parapetto protezione  lamiera rivestimento impalcato *(lung.=0,20+0,40+0,08)	2,00 2,00 2,00 2,00 2,00 2,00	13,00 3,00 2,50 2,00 5,00 1,60 0,68		15,000 15,000 15,000 15,000 18,000 22,000 24,000	390,00 45,00 37,50 30,00 90,00 38,72 365,57		
	A R I P O R T A R E					996,79		263'710,95

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					996,79		263'710,95
	SOMMANO kg					996,79	7,00	6'977,53
94 / 94 Z-NP-002.b	<p>Fornitura e messa in opera di acciaio zincato a caldo e verniciato RAL tipo Corten per formazione attraversamento aereo di sottoservizi ancorati alla nuova struttura del ponte.</p> <p>Verniciatura con Poliuretano Alifatico Modificato secondo le seguenti indicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparazione delle superfici: Sgrassaggio con solventi non clorurati. In alternativa alla sgrassaggio effettuare una sabbiatura Sa1: utilizzare sabbia molto fine, normalmente quello di recupero. Non utilizzare graniglia metallica.</li> <li>- 1a mano - primer: Epossipoliamicidico, sp. 50 micron.</li> <li>- 2a mano - finitura: Poliuretano - alifatico, sp. 40 micron.</li> <li>- Colorazione: RAL 8003 o similare CORTEN</li> </ul> <p>mensole tubo camicia ø219 sp. 5mm cancelletto apribile su sbocco fognatura</p>	4,00 2,00	14,00		15,000 26,400 80,000	60,00 739,20 80,00		
	SOMMANO kg					879,20	6,47	5'688,42
95 / 95 Z-NP-005.a	<p>Fornitura e posa in opera sul piano orizzontale e/o verticale di membrana liquida elastomerica a base di Metil Metacrilato (MMA), impermeabilizzante ad elevate prestazioni per la protezione di strutture in calcestruzzo e acciaio.</p> <p>La membrana sarà applicata spray su ampie metrature, mentre verrà applicata a rullo o a spatola sui risvolti per proteggere la struttura da acqua, olii combustibili e molte altre sostanze chimiche aggressive.</p> <p>Dovrà essere applicata in due mani su supporti in calcestruzzo puliti, asciutti e strutturalmente solidi, sui quali sarà preventivamente posato uno specifico primer (resina reattiva metilmetacrilato bicomponente), a rapido indurimento, ad alta resistenza con un consumo minimo di 0,25 kg/mq, applicabile anch'esso a rullo, spray o spazzola.</p> <p>Ognuno dei due strati di membrana dovrà garantire uno spessore minimo asciutto di 1 mm per un totale di 2 mm. Il consumo minimo di resina di 1,4 kg/mq/strato su supporti lisci adeguatamente preparati.</p> <p>Il secondo strato potrà essere posato dopo aver verificato l'effettiva asciugatura del primo.</p> <p>Sul prodotto applicato e catalizzato sarà applicato il prodotto adesivo monocomponente per rendere la membrana carrabile.</p> <p>La membrana applicata secondo le indicazioni del produttore soddisfa i seguenti requisiti tecnici:</p> <p>Resistenza alla trazione:&gt;11,8 Mpa (BS903: A2: 1995, ISO37: 1994; ASTM D412)</p> <p>Allungamento a rottura:&gt;130% (BS903: A2: 1995, ISO37: 1994; ASTM D412)</p> <p>Durezza (Shore D):56(BS2782: Part 3 Method 365B: 1992 ISO 868: 1985)</p> <p>Methan resistance:0,03 ml/mq/giorno (Wimpey Environmental Method)</p> <p>Permeabilità al vapore acqueo:3,36 g/mq/giorno (@25°C, 75% RH - BS3177: 1959)</p> <p>Sono comprese nella presente voce tutte le opere di preparazione e regolarizzazione della superficie di posa.</p> <p>Impermeabilizzazione impalcato</p>		13,00	6,000		78,00		
	SOMMANO mq					78,00	46,45	3'623,10
	<p>Parziale Opere in C.A. e carpenterie Impalcato (SbCat 5) euro Parziale NUOVO IMPALCATO (Cat 2) euro Parziale NUOVO IMPALCATO (SpCat 2) euro</p> <p>-----</p>							55'980,76 60'000,00 60'000,00
	A R I P O R T A R E							280'000,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							280'000,00
	<b>ONERI DELLA SICUREZZA (SpCat 3) ONERI DELLA SICUREZZA (Cat 3) Oneri della sicurezza (SbCat 8)</b>							
96 / 96 OS4.100.010 .a	Recinzione provvisoria di cantiere di altezza 2 metri, mediante elementi modulari metallici posati a terra su basamenti prefabbricati in calcestruzzo per il primo mese Recinzione mobile su strada		90,00	2,000		180,00		
	SOMMANO m2					180,00	4,68	842,40
97 / 97 OS4.100.010 .b	Recinzione provvisoria di cantiere di altezza 2 metri, mediante elementi modulari metallici posati a terra su basamenti prefabbricati in calcestruzzo per ogni mese successivo Vedi voce n° 96 [m2 180.00]	3,00				540,00		
	SOMMANO m2					540,00	1,25	675,00
98 / 98 OS4.100.010 .c	Recinzione provvisoria di cantiere di altezza 2 metri, mediante infissione di barre in acciaio Ø22mm passo 1.50m e rete plastificata arancio ad alta visibilità per i primo due mesi delimitazione area baraccamenti		49,00		2,000	98,00		
	SOMMANO m2					98,00	4,55	445,90
99 / 99 OS4.100.010 .d	Recinzione provvisoria di cantiere di altezza 2 metri, mediante infissione di barre in acciaio Ø22mm passo 1.50m e rete plastificata arancio ad alta visibilità per ogni mese successivo Vedi voce n° 98 [m2 98.00]					98,00		
	SOMMANO m2					98,00	2,98	292,04
100 / 100 Z-NP-018	Spostamento della recinzione provvisoria di cantiere di altezza 2 metri con mediante elementi modulari metallici posati a terra su basamenti prefabbricati in calcestruzzo durante le lavorazioni per variazione dell'area destinate alle lavorazioni. SPOSTAMENTO RECINZIONE PER LE VARIE FASI: Da fase 2 a 3 Da fase 4 a 5 Da fase 6 a 7 *(lung.=36,00+25)		34,00 36,00 61,00		2,000 2,000 2,000	68,00 72,00 122,00		
	SOMMANO m2					262,00	1,13	296,06
101 / 101 OS4.100.030 .a	Accesso al cantiere di altezza non inferiore a 2 metri, a uno o due battenti con telaio in legno e chiusura in tavolato di legno, per il primo mese accessi	2,00	5,00	2,000		20,00		
	SOMMANO m2					20,00	21,00	420,00
102 / 102 OS4.100.030 .b	Accesso al cantiere di altezza non inferiore a 2 metri, a uno o due battenti, con telaio in legno e chiusura in tavolato di legno, per ogni mese successivo Vedi voce n° 101 [m2 20.00] *(par.ug.=2*2)	4,00				80,00		
	SOMMANO m2					80,00	1,87	149,60
103 / 103 OS4.100.050 .a	Baracca in lamiera zincata per deposito materiale e attrezzi di qualunque dimensione e forma di altezza 240cm. È esclusa la realizzazione del basamento di dimensioni cm 450x240x240, per							
	A R I P O R T A R E							283'121,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							283'121,00
	il primo mese uso ufficio					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	162,46	162,46
104 / 104 OS4.100.050 .b	Baracca in lamiera zincata per deposito materiale e attrezzi di qualunque dimensione e forma di altezza 240cm. È esclusa la realizzazione del basamento di dimensioni cm 450x240x240, per ogni mese successivo Vedi voce n° 103 [cadauno 1.00]	3,00				3,00		
	SOMMANO cadauno					3,00	164,63	493,89
105 / 105 OS4.100.050 .c	Box prefabbricato in vetroresina autoportante, adibito a w.c. chimico, complesso trasporto, posizionamento, igienizzazione e smaltimento periodico reflui, costo mensile. durata dei lavori					4,00		
	SOMMANO cadauno					4,00	151,79	607,16
106 / 106 Z-NP-017	Foritura e posa di cisterna in materiale plastico da 1000 lt per liquidi alimentari con coperchio superiore Ø150 mm e valvola di scarico da 2" e pallet di basamento. Serbatoio per acqua potabile					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	250,00	250,00
107 / 107 IU.05.150.00 10.b	Segnale di qualsiasi forma e dimensione con supporto in alluminio estruso; in opera, compresi elementi di fissaggio al sostegno: - in pellicola di classe 2 Cartelli per segnalazione cantiere *(H/peso=0,60^2*3,14/4)	10,00			0,283	2,83		
	SOMMANO m²					2,83	238,02	673,60
108 / 108 OS4.150.005	Onere a corpo per la realizzazione di ture provvisorie per la protezione dell'area di lavoro eseguite con materiale di idonea pezzatura, adeguatamente compattato. Comprensivo di tutto quanto necessario per la loro formazione (materiale, mezzi e manodopera), del mantenimento delle stesse in sicurezza per tutta la durata delle operazioni, la loro eventuale ricostruzione in caso di danneggiamento e la rimozione/smantellamento al termine delle lavorazioni con relativo smaltimento.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	1'046,82	1'046,82
109 / 109 OS4.70.005	Armatura di protezione e contenimento delle pareti di scavo in trincea in terreni particolarmente cedevoli mediante sistemi di blindaggio a pannelli metallici e puntoni regoabili da 1108 a 1448 mm completo di ogni accessorio per sostenere pareti di scavo con spinta del terreno fino a 22 kN/mq con luce libera, sottopasso tubi, fino a 1330 mm. Valutazione riferite al mq di superficie di scavo protetta: con pannelli metallici , lunghezza 3500 mm, altezza 3700 mm e spessore 60 mm. Comprensivo di trasporto, assemblaggio e smontaggio della struttura. deviazione collettore acque di sfioro *(lung.=3,03+1,84+3,95+4,64+1,4)*(H/peso=(2,51+2,78)/2+0,2-0,15) formazione cameretta *(lung.=3,50+3,50+2,30+2,30)*(H/peso=2,51+0,40-0,15)	2,00	14,86		2,695	80,10		
			11,60		2,760	32,02		
	SOMMANO m2					112,12	7,50	840,90
	A R I P O R T A R E							287'195,83



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							287'195,83
110 / 110 Z-NP-011.a	<p>Onere a corpo per la formazione della viabilità alternativa momentanea da utilizzare durante la realizzazione del progetto che prevede il riassetto del tracciato con rinterro di buche e livellamento generale, la posa di delimitatori di carreggiata in plastica con appositi catarifrangenti in numero totale di almeno 40 paletti, la segnalazione della viabilità alternativa mediante cartellonistica (direzionale-lavori in corso-fondo instabile). Si comprende inoltre la fornitura e posa di segnaletica luminosa provvisoria alimentata da batterie in numero pari a 20 lampade compresa la manutenzione durante l'intero arco dei lavori. Si comprende anche l'allargamento della curva finale prima dell'immissione sulla viabilità ordinaria in prossimità del parcheggio con la stesura di TNT a protezione del fondo esistente, la ricarica con mistone per una superficie di circa 35 mq ed uno spessore medio di 25 cm, la compattazione dello stesso. Al termine dei lavori si procederà alla rimozione dei materiali riportati, della cartellonistica e/o lampeggianti e ripristino di eventuali danneggiamenti qui il tutto compensato. Realizzazione strada alternativa provvisoria</p>					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	3'059,93	3'059,93
111 / 111 Z-NP-011.b	<p>Onere a corpo per la sistemazione della viabilità alternativa durante il periodo di esecuzione dei lavori con riassetto del tracciato con rinterro di buche e livellamento generale. Sistemazione della strada alternativa durante il periodo di esecuzione dei lavori</p>					2,00		
	SOMMANO a corpo					2,00	815,00	1'630,00
112 / 112 Z-NP-012	<p>Onere a corpo per la fornitura e posa di traliccio in acciaio costituito da tubi-giunti o struttura provvisoria equivalente avente funzione di attraversamento del torrente Garza sia pedonale che dei sottoservizi attualmente ancorati al ponte San Giuseppe. La struttura sarà costituita da una struttura reticolare avente dimensioni adatte all'alloggiamento di n. 4 tubi camicia diametro 125mm, indicativamente larghezza della struttura circa 1.00m, altezza 0.80m e lung. circa 14.50m. La struttura verrà dotata di parapetti di altezza 1.10m e alle estremità dovranno essere realizzate due scale con relativo pianerottolo di arrivo per garantire un agevole e sicuro passaggio e risalita. E' compresa la demolizione parziale del muro esistente, la fornitura e posa della piastra in cls prefabbricata, l'eventuale puntellamento della struttura in alveo o ogni altro onere o accorgimento necessari per garantire la sicurezza del passaggio. Trattandosi di struttura provvisoria l'impresa fornirà il progetto e le verifiche di calcolo necessarie all'attraversamento pedonale provvisorio anche mediante soluzioni a ponteggio con la stesura del relativo Pimus. Ogni onere relativo a questo attraversamento provvisoria è qui compensato. spostamento sottoservizi</p>					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	17'300,00	17'300,00
113 / 113 Z-NP-013	<p>Onere a corpo per il puntellamento del ponte esistente nella fase iniziale del cantiere al fine di consentire il transito della sonda e dei mezzi d'opera dalla sponda destra alla sponda sinistra, compreso ogni onere o accorgimento necessari per una corretta installazione preservando la parte centrale del fondo alveo del T. Garza.</p>					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	1'800,00	1'800,00
	A R I P O R T A R E							310'985,76

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							310'985,76
114 / 114 Z-NP-015	Onere per la predisposizione e l'attuazione del PIANO DI EMERGENZA nei confronti del rischio idraulico connesso al Torrente Garza. Sarà quindi necessario provvedere a sviluppare il piano di emergenza secondo le indicazioni contenute negli elaborati progettuali relativi alla sicurezza. Si comprende quindi la messa in opera della centralina di rilevamento dei livelli in alveo per l'invio di allarmi 24h/24h relativi al rapido innalzamento dei battenti o al raggiungimento di livelli superiori a 0.75 m, tutti gli apprestamenti e quanto necessario per l'attuazione delle procedure di supervisione e monitoraggio del cantiere durante eventi intensi. Sarà necessario mantenere copia stampata del bollettino meteo nella baracca di cantiere giornalmente e garantire l'intervento in emergenza anche nei giorni festivi 24h/24h 7g/7g. piano emergenza rischio idraulico					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	1'500,00	1'500,00
115 / 116 1S.00.010.00 10	Riunioni di coordinamento, secondo quanto previsto dal dlgs 81/08 e s.m.i. allegato XV, convocate dal Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione, per particolari e delicate lavorazioni, che non rientrano nell'ordinarietà, atte a risolvere le interferenze. In questa voce vanno computati solo i costi necessari ad attuare le specifiche procedure di coordinamento, derivanti dal contesto ambientale o da interferenze presenti nello specifico cantiere, necessarie per eliminare o ridurre al minimo i rischi per gli addetti ai lavori. Non vanno computati come costi della sicurezza le normali riunioni di coordinamento, riconducibili a modalità standard di esecuzione. Il numero delle riunioni potrà variare secondo le esigenze riscontrate in fase esecutiva dal CSE, ma devono essere previste indicativamente in fase di progettazione dal CSP. Trattandosi di costo per la sicurezza non soggetto - per legge - a ribasso d'asta in sede di offerta, sottratto alla logica concorrenziale di mercato non è stato previsto l'utile d'impresa. Da riconoscere per ogni impresa presente in riunione, coinvolta in fase di esecuzione per delicate lavorazioni interferenti. riunione settimanale *(par.ug.=4*4)	16,00				16,00		
	SOMMANO cad					16,00	44,64	714,24
	Parziale Oneri della sicurezza (SbCat 8) euro							33'200,00
	<b>Oneri sicurezza - Emergenza COVID (SbCat 9)</b>							
116 / 115 XS.0.5.5	Formazione diretta delle maestranze, presso il cantiere o ente competente, per ciascun addetto formazione base iniziale per procedure connesse all'emergenza COVID					3,00		
	SOMMANO h					3,00	40,42	121,26
117 / 117 XS.1.10.10.a	Sanificazione automatica mediante la nebulizzazione di liquidi disinfettanti (alcool etilico a 70° con denaturazione speciale o a base di cloro all'0,1%, per esempio candeggina). Comprensivo di noleggio, messa in opera ed eventuale manutenzione, volume minimo 150 m3. Eseguita con: nebulizzatore in acciaio verniciato da 50 l riempito di liquido per 3/4 della loro capacità e caricati d'aria a 6-8 bar, funzionamento autonomo senza bisogno del collegamento continuo all'aria compressa: sanificazione baracca uso uffici - settimanalmente	17,00	2,40	5,000	2,400	489,60		
	<b>A R I P O R T A R E</b>					489,60		313'321,26

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>					489,60		313'321,26
	SOMMANO m3					489,60	0,65	318,24
118 / 118 XS.1.10.20.b	Intervento di sanificazione manuale mirata ad eliminare alla base qualsiasi agente contaminante che con le comuni pulizie non si riescono a rimuovere, eseguita dal personale incaricato: mezzi di cantiere (es. furgoni – mmt – ple – cabine di autocarri ed altri mezzi d'opera) sanificazione mezzi iniziale dei mezzi in primo ingresso					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	30,00	240,00
119 / 119 XS.1.15.10	Blocco indipendente di lavaggio mani, inclusi trasporto in cantiere, montaggio e smontaggio ed eventuale manutenzione. Costo mensile:					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	170,00	680,00
120 / 120 XS.1.20.5.a	Cartellonistica di avvertimento e indicazioni procedure Covid-19 realizzata in PVC. Compresa di fornitura e messa in opera: dimensione 50x50 cm					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	22,00	88,00
121 / 121 XS.1.5.25	Solo controllo della temperatura corporea attraverso TERMOMETRO DIGITALE ad INFRAROSSI NO CONTACT conforme alle Direttive CEE 93/42 e 2007/47/CE sui dispositivi medici, accuratezza minima di ± 0.3°C e responsività pari ad 1 sec. La rilevazione dovrà essere eseguita ad una temperatura ambiente compresa tra 10 e 40°C e senza alcun contatto diretto con la cute. Compreso compilazione di modello di dichiarazione firmato dal preposto allo svolgimento dell'attività o dal datore di lavoro					120,00		
	SOMMANO cad					120,00	2,00	240,00
122 / 122 XS.2.10.15	DISINFETTANTE PER AMBIENTI E OGGETTI CONTENENTE ALCOOL ETILICO A 70° con denaturazione speciale - bottiglia da 750 ml: utilizzo medio 250 ml/giorno					25,00		
	SOMMANO cad					25,00	4,50	112,50
	Parziale Oneri sicurezza - Emergenza COVID (SbCat 9) euro							1'800,00
	Parziale ONERI DELLA SICUREZZA (Cat 3) euro							35'000,00
	Parziale ONERI DELLA SICUREZZA (SpCat 3) euro							35'000,00
	<b>Parziale LAVORI A CORPO euro</b>							<b>315'000,00</b>
	<b>T O T A L E euro</b>							<b>315'000,00</b>
	----- ----- ----- ----- ----- ----- -----							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							





**QUADRO DI RIEPILOGO**

DESCRIZIONE		Importi parziali	Importi totali
<b>A)</b>	<b><u>LAVORI</u></b>		
	Risezionamento T. Garza	€ 220 000.00	
	Nuovo impalcato ponte San Giuseppe	€ 60 000.00	
a.1)	<b>IMPORTO TOTALE LAVORI A BASE D'ASTA</b>	<b>€ 280 000.00</b>	
a.2)	oneri per la sicurezza (non soggetti a ribasso)	€ 35 000.00	
	<b>IMPORTO TOTALE APPALTO</b>		<b>€ 315 000.00</b>
<b>B)</b>	<b><u>SOMME A DISPOSIZIONE</u></b>		
b.1)	Lavori in economia	€ -	
b.2)	Rilievi, accertamenti, indagini		
	Relazione geologica, indagini e caratterizzazione sismica (compreso cassa e Iva 22%)	€ 3 745.40	
b.3)	Allacciamento ai pubblici servizi	€ -	
	Spese spostamento pubblica illuminazione, acquedotto (stimato)	€ 4 977.95	
	Spostamento linee elettriche (preventivo e-distribuzione)	€ 6 076.65	
b.4)	Imprevisti	€ 4 904.02	
b.5)	Acquisizione aree, indennizzi occupazioni temporanee, frazionamenti e atti notarili	€ 4 000.00	
b.7)	Spese tecniche		
	Spese tecniche progettazione, dl, csp e cse (escluso contr. e Iva 22% )	€ 38 838.10	
	Inarcassa e Iva spese tecniche	€ 10 439.68	
	Incentivi funzioni tecniche art.113 D.Lgs.50/2016	€ 5 418.00	
b.8)	Incarico per verifica progetti	€ -	
b.9)	Spese per commissioni giudicatrici	€ -	
b.10)	Spese per gara	€ 2 225.00	
b.11)	Spese per accertamenti di laboratorio, collaudi ecc.		
	Collaudo tecnico-amministrativo in corso d'opera		
	Collaudo strutture (compreso cassa e IVA 22%)	€ 5 075.20	
b.12)	IVA 22% sulle opere	€ 69 300.00	
	<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>		<b>€ 155 000.00</b>
<b>A)+B)</b>	<b>IMPORTO TOTALE</b>		<b>€ 470 000.00</b>

di cui:

Importo finanziamento regionale € 400 000.00

Importo comunale mediante finanziamento Ministero dell'Interno € 70 000.00

Bergamo, Marzo 2022

Il Progettista  
Dott. Ing. Fabio Gagni