



OPERE: Attuazione degli interventi a seguito delle eccezionali precipitazioni nevose del febbraio 2012, finanziati con L. n. 228 del 24/12/2012, art. 1 comma 290 (legge di stabilità 2013).

PROGETTO: 12323 - Comune di Maiolo (RN) - Sistemazione ponte/guado torrente Rio Maggio, in località Cavallara, per il ripristino della viabilità in sicurezza.

IMPORTO: € 285.666,42

PROGETTO ESECUTIVO



PROGETTISTI - SERVIZIO AREA ROMAGNA:

Ing. SANZIO SAMMARINI

Ing. UMBERTO UGUCCIONI

Ing. DAVIDE SORMANI

Dott. Geol. CORRADO CLAUDIO LUCENTE

Geom. GESSICA CAMPANILE

COLLABORATORE ALLA PROGETTAZIONE:

Geom. MAURO CORBELLI

RESPONSABILE DEL SERVIZIO:

Ing. MAURO VANNONI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO - COMUNE DI MAIOLO: Geom. SAURO FATTORI _____

REGIONE EMILIA-ROMAGNA: PROTEZIONE CIVILE
 PC.2017. 0003127
 del 20/01/2017

ELENCO PREZZI UNITARI

ELABORATO

5



ad uso interno	DP	ANNO	NUMERO	Classif.	INDICE	LIV. 1	LIV. 2	LIV. 3	LIV. 4	LIV. 5	Fasc.	ANNO	NUMERO	SUB
					5685	650	20					2016		

**12582 – SISTEMAZIONE PONTE/GUADO TORRENTE RIO MAGGIO, IN LOCALITA' CAVALLARA,
PER IL RIPRISTINO DELLA VIABILITA' IN SICUREZZA.**

Importo complessivo € 285.666,42

Progetto Esecutivo

Identificazione intervento:

Attuazione degli interventi a seguito delle eccezionali precipitazioni nevose del febbraio 2012, finanziati con L. n. 228 del 24/12/2012, art. 1 comma 290 (legge di stabilità 2013).

Comune di Maiolo (RN) - Titolo intervento: 12323 – SISTEMAZIONE PONTE/GUADO TORRENTE RIO MAGGIO, IN LOCALITA' CAVALLARA, PER IL RIPRISTINO DELLA VIABILITA' IN SICUREZZA.

Importo del finanziamento: € 285.666,42. CUP: **F89J16000950005**

Allegato n. 04	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	Progetto esecutivo
---------------------------	---	-------------------------------

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

Ing. Sanzio Sammarini (*Responsabile del progetto*)

Ing. Davide Sormani

Dott. Geol. Claudio Corrado Lucente

Ing. Umberto Uguccioni

Geom. Gessica Campanile

Geom. Mauro Corbelli (*coordin. sicurezza per la progettazione*)

Data, 11/01/2017

Visto di validazione

(art. 26 co. 8 D.Lgs 50/2016)

Il Responsabile Unico del Procedimento

(Ing. Mauro Vannoni)

INDICE

PARTE I.....	5
DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI.....	5
CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO.....	5
Art. 1 - Oggetto dell'appalto.....	5
Art. 2 - Ammontare dell'appalto.....	5
Art. 3 - Modalità di stipulazione del contratto.....	6
Art. 4 - Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili.....	6
Art. 5 - Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili.....	6
Art. 6 - Adeguata attrezzatura tecnica.....	6
CAPO 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE.....	7
Art. 7 - Interpretazione del contratto e del Capitolato speciale d'appalto.....	7
Art. 8 - Documenti che fanno parte del contratto.....	7
Art. 9 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto.....	8
Art. 10 - Fallimento dell'appaltatore.....	8
Art. 11 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio.....	8
Art. 12 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione.....	8
CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE.....	8
Art. 13 - Consegna e inizio dei lavori.....	8
Art. 14 - Termini per l'ultimazione dei lavori.....	9
Art. 15 - Sospensioni e proroghe.....	9
Art. 16 - Penali in caso di ritardo.....	9
Art. 17 - Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore.....	9
CRONOPROGRAMMA.....	10
Art. 18 - Danni di forza maggiore.....	11
CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA.....	11
Art. 19 - Tracciabilità dei flussi finanziari.....	11
Art. 20 - Anticipazione.....	11
Art. 21 - Pagamenti.....	11
Art. 22 - Revisione prezzi.....	12
Art. 23 - Cessione del contratto e cessione dei crediti.....	12
CAPO 5 - GARANZIE E COPERTURE ASSICURATIVE.....	12
Art. 24 - Cauzioni.....	12
Art. 25 - Assicurazioni a carico dell'impresa.....	13
CAPO 6 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE.....	13
Art. 26 - Variazione dei lavori.....	13
CAPO 7 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA.....	13
Art. 27 - Norme di sicurezza generali.....	13
Art. 28 - Cantieri temporanei o mobili.....	13
Art. 29 - Piani di sicurezza - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza.....	14
CAPO 8 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO.....	14
Art. 30 - Subappalto e sub-contratti.....	14
Art. 31 - Responsabilità in materia di subappalto.....	14
Art. 32 - Pagamento dei subappaltatori.....	15
CAPO 9 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO.....	15
Art. 33 - Accordo bonario e Controversie.....	15
Art. 34 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera.....	15
Art. 35 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori.....	16
CAPO 10 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE.....	16
Art. 36 - Ultimazione dei lavori - Conto finale.....	16
Art. 37 - Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione.....	16
CAPO 11 - NORME FINALI.....	17
Art. 38 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore.....	17
Art. 39 - Spese contrattuali, imposte, tasse.....	17

12582 – SISTEMAZIONE PONTE/GUADO TORRENTE RIO MAGGIO, IN LOCALITA' CAVALLARA,
PER IL RIPRISTINO DELLA VIABILITA' IN SICUREZZA.

Importo complessivo € 285.666,42

Progetto Esecutivo

PARTE II	18
PROVENIENZA E QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI - PROVE E VERIFICHE - PRESCRIZIONI RELATIVE AI LAVORI E MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE OPERE - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE.	18
CAPO 1 - PROVENIENZA E QUALITÀ DEI MATERIALI E RELATIVE PRESCRIZIONI	18
Art. 40 - Provenienza e qualità dei materiali	18
Art. 41 - Lavori preparatori	20
Art. 42 - Scavi	20
Art. 43 - Rilevati	23
Art. 44 - Demolizioni	23
Art. 45 - Pali e micropali	24
Art. 46 - Tiranti	25
Art. 47 - Tubazioni, canalette e manufatti relativi	26
Art. 48 - Conglomerati bituminosi	27
Art. 49 - Opere in cemento armato	28
Art. 50 - Malte	29
Art. 51 - Murature di pietrame e mattoni	29
Art. 52 - Intonaci	31
Art. 53 - Drenaggi in trincea	31
Art. 54 - Sistemazione a verde	31
CAPO 2 - PRESCRIZIONI RELATIVE AI LAVORI E MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE OPERE	32
Art. 55 - Modo di esecuzione di ogni categoria di lavoro	32
Art. 56 - Prescrizioni relative ai lavori in genere	32
Art. 57 - Ordine di esecuzione dei lavori	32
Art. 58 - Aree da adibire a cantiere	33
Art. 59 - Installazione dell'attrezzatura per perforazione a distribuzione di nucleo su ciascun punto di perforazione	33
Art. 60 - Norme per la misurazione dei lavori e la valutazione dei noli	33
Art. 61 - Opere provvisoriale	34
Art. 62 - Mezzi d'opera	34
CAPO 3 - NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DELLE OPERE	34
Art. 63 - Obblighi ed oneri compresi e compensati con i prezzi di appalto - Misurazione dei lavori	34
TABELLA «A» - PARTI DI LAVORAZIONI OMOGENEE - CATEGORIE CONTABILI	35
TABELLA «B» - CARTELLO DI CANTIERE	36

DISPOSIZIONI NORMATIVE DI RIFERIMENTO:

- Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 recante “Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture”, che nel prosieguo assumerà la denominazione di Codice ;
- D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs 163/2006, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE», per le parti ancora in vigore e che nel prosieguo assumerà la denominazione di Regolamento;
- il Capitolato generale d'appalto approvato con decreto 19 aprile 2000 n. 145, per le parti ancora in vigore, che nel prosieguo assumerà la denominazione di Capitolato generale;
- la Legge 5 novembre 1971 n. 1086 e ss.mm. – Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso e a struttura metallica;
- il D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 e ss.mm. - Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia;
- il D.M. 12 marzo 2004, n. 123 concernente gli schemi di polizza tipo per la garanzie fidejussorie e le coperture assicurative in materia di lavori pubblici, previste dagli articoli 75, 113 e 129 del Codice;
- il D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 recante “Attuazione dell'art.1 della Legge 3 agosto 2007 n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro” e s.m.i.;
- Legge 2 febbraio 1974, n. 64 “ Provvedimenti per la costruzione con particolari prescrizioni per le zone sismiche” e ss.mm.;
- Decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 2001, n. 327 “Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità” e s.m.i..

PARTE PRIMA
DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1-Oggetto dell'appalto

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e le forniture per la realizzazione delle opere necessarie alla sistemazione del ponte/guado torrente Rio Maggio in località Cavallara, in Comune di Maiolo.
2. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati ivi compresi anche i particolari costruttivi dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
3. La prestazione oggetto di obbligazione da parte dell'appaltatore è sia la realizzazione finale dei lavori privi di ogni vizio, secondo le regole dell'arte e del buon costruire, in modo conforme ai dettami progettuali nonché nei tempi contrattuali dati, sia il corretto, diligente, prudente e perito svolgimento delle singole fasi lavorative, comprese le fasi di lavorazioni previsionali, nel pieno rispetto dei lavoratori, della loro salute, retribuzione e contribuzione, dell'altrui proprietà ed interessi che possano essere coinvolti dai lavori, nonché dell'ambiente e della piena legalità, rispettando ogni normativa, uso e prassi applicabile.

Art. 2 - Ammontare dell'appalto

1. L'importo dei lavori posti a base di gara è definito come segue:

<i>Importi in Euro</i>	<i>Colonna a)</i>	<i>Colonna b)</i>	<i>Colonna a + b</i>
	Importo lavori	Oneri per la sicurezza	TOTALE
IMPORTO TOTALE	€ 249.090,12	€ 5.406,00	€ 254.496,12

2. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori di cui al comma 1, punto 1, colonna a); alle singole lavorazioni e/o forniture dell'elenco prezzi contrattuale deve essere applicato il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara; a ciò si aggiungono degli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere, sopra definiti al comma 1, punto 1, colonna b), non assoggettati ad alcun ribasso.

Art. 3 - Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto di appalto è stipulato a misura. Il contratto è stipulato in modalità elettronica, mediante scrittura privata, ai sensi dell'art. 32, comma 14 del Codice.
2. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite o definite in sede di contabilità, fermi restando i limiti di cui all'articolo 106 del D.lgs. n.50/2016 ed alle condizioni previste dal presente capitolato speciale.
3. Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si intende offerto e applicato a tutti i prezzi unitari in elenco i quali, così ribassati, costituiscono i prezzi contrattuali da applicare alle singole quantità eseguite.
4. I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106 del Codice.
5. I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base d'asta di cui all'articolo 2, comma 1, colonna a), mentre per gli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere di cui all'articolo

**12582 – SISTEMAZIONE PONTE/GUADO TORRENTE RIO MAGGIO, IN LOCALITA' CAVALLARA,
PER IL RIPRISTINO DELLA VIABILITA' IN SICUREZZA.**

Importo complessivo € 285.666,42

Progetto Esecutivo

- 2, comma 1, colonna b), costituiscono vincolo negoziale i prezzi indicati a tale scopo dalla Stazione appaltante negli atti progettuali e in particolare nell'elenco dei prezzi allegati al presente Capitolato speciale.
6. Il contratto sarà immediatamente impegnativo per l'Appaltatore.
7. Nel caso che al termine dei lavori il valore del contratto risulti maggiore o minore di quello originariamente previsto, si applica il dispositivo previsto dall'art. 8 del Capitolato Generale.

Art. 4 - Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili

1. Ai sensi dell'art. 61 del D.P.R. 207/2010 ed in conformità al suo allegato A, i lavori sono classificati come segue:

Lavorazioni (breve descrizione)	Categoria		Classifica	Importo complessivo oneri sicurezza (Euro)	Oneri sicurezza	Incidenza % manodopera ⁽ⁱ⁾
strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, linee tranviarie, metropolitane, funicolari, e piste aeroportuali, e relative opere complementari	Prevalente	OG3	I	€ 254.496,12	€ 5.406,00	30%

Art. 5 - Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili

1. Ai sensi dell'art 43 comma 8 del D.P.R. 207/2010, per le varianti di cui all'articolo 106 del D. Lgs. n.50/2016, i gruppi di lavorazioni omogenee

Art. 6 – Adeguata attrezzatura tecnica

1. Tutte le macchine operatrici impiegate dovranno essere provviste del manuale d'uso, conformi ai requisiti di sicurezza sanciti dalle "direttive macchine" di cui al D.Lgs 170/2010 in possesso dei requisiti stabiliti dalle norme vigenti.

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 7- 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 Capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del Capitolato speciale d'appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del Codice civile.

Art. 8 - Documenti che fanno parte del contratto

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
 - a. il Capitolato generale d'appalto (D.M. 19.04.2000 n. 145) per quanto non modificato e/o abrogato dal Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50;
 - b. tutti gli elaborati grafici del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti delle strutture e degli impianti, le relative relazioni di calcolo e la perizia geologica;
 - c. il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, del D.Lgs n. 81/2008 e s.m.i. e le proposte integrative al predetto piano;
 - d. il patto di integrità, in applicazione della Delibera di Giunta regionale n. 966/2014 "Approvazione del patto di integrità in materia di contratti";
 - e. il piano operativo di sicurezza;
 - f. il cronoprogramma;
 - g. le polizze di garanzia.
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
 - il Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 recante "Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture";
 - il Regolamento generale D.P.R. 10 dicembre 2010 n. 207, per le parti in vigore;
 - il Capitolato generale d'appalto approvato con D.M. n. 145/2000, per le parti ancora in vigore;
3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
 - il computo metrico estimativo;
 - le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente Capitolato speciale; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, ai fini della definizione dei requisiti oggettivi e del subappalto, e ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori di cui all'articolo 106 del Codice;
 - le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato.

Art. 9 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti 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.
2. L'appaltatore in sede di gara dovrà dare atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e di ogni altra circostanza che interessi la corretta esecuzione dei lavori.

Art. 10 - Fallimento dell'appaltatore

1. In caso di fallimento, di liquidazione coatta e concordato preventivo, ovvero procedura di insolvenza concorsuale o di liquidazione dell'appaltatore, o di risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 108 del D.Lgs 50/2016 ovvero di recesso dal contratto ai sensi dell'art.88, co. 4-ter, del D.Lgs 159/2011, ovvero in caso di dichiarazione giudiziale

di inefficacia del contratto, la stazione appaltante si riserva di esercitare la facoltà prevista all'art. 110 del Codice alle condizioni e modalità ivi previste.

2. Se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 18 e 19 dell'articolo 48 del D.Lgs 50/2016.

Art. 11 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio

1. L'appaltatore deve eleggere il proprio domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del D.M. 145/2000; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. Ogni variazione del domicilio di cui al precedente comma 1, deve essere tempestivamente comunicata alla Stazione appaltante.

Art. 12 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e 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 Capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso Capitolato.
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 gli articoli 16 e 17 del capitolato generale d'appalto.

CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 13 - Consegna e inizio dei lavori

1. E' facoltà della Stazione Appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi del art. 32, comma 8, del D.Lgs. n. 50/2016.

Art. 14 - Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni **180** (centottanta) naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.
2. Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto dei periodi con andamento stagionale sfavorevole, delle festività e delle ferie contrattuali.
3. La durata giornaliera dei lavori deve essere quella prevista nei contratti collettivi di lavoro; per eventuali variazioni si farà riferimento all'art. 27 del D.M. 145/2000.

Art. 15 - Sospensioni e proroghe

1. Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione

dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale. Sono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 106 del D.Lgs 50/2016.

2. Si applica l'art. 107 del Codice.

Art. 16- Penali in caso di ritardo

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 viene applicata una penale pari all'1 per mille dell'ammontare netto contrattuale.
2. 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.

Art. 17 – Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma

1. L'appaltatore predispone e consegna prima dell'inizio dei lavori, alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori.

**12582 – SISTEMAZIONE PONTE/GUADO TORRENTE RIO MAGGIO, IN LOCALITA' CAVALLARA,
PER IL RIPRISTINO DELLA VIABILITA' IN SICUREZZA.**

Importo complessivo € 285.666,42

Progetto Esecutivo

CRONOPROGRAMMA

SETTIMANE LAVORATIVE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<i>Lavorazione</i>																									
Installazione cantiere, demolizione vecchio ponte, smobilizzo cantiere																									
Realizzazione pali trivellati																									
Costruzione di solettone in c.c.a.																									
Muri di contenimento in c.c.a.																									
Posa travi precomprese, realizzazione soletta																									
Realizzazione scavi in alveo e costruzione rampe																									
Opere completamento, demolizione vecchio guado																									

Art. 18 - Danni di forza maggiore

1. L'impresa non può pretendere compensi per danni alle opere o provviste se non in casi di forza maggiore e nei limiti consentiti dal contratto. Nel caso di danni causati da cause di forza maggiore l'impresa ne fa denuncia al Direttore dei Lavori entro 5 giorni da quello dell'evento, a pena di decadenza dal diritto del risarcimento.
2. Nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'impresa affidataria o delle persone delle quali essa è tenuta a rispondere.

CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 19 - Tracciabilità dei flussi finanziari

1. Per assicurare la tracciabilità dei flussi finanziari, di cui alla legge 136 del 13.8.2010 e s.m. e i., finalizzata a prevenire infiltrazioni criminali, l'appaltatore assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari.
2. L'appaltatore deve utilizzare uno o più conti correnti bancari postali, accesi presso banche o presso la società Poste Italiane S.P.A., dedicati, anche non in via esclusiva, alle commesse pubbliche.
3. Tutti i movimenti finanziari relativi ai lavori devono essere registrati su tali conti ed effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale ovvero con altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni.
4. Ciascuna transazione posta in essere deve riportare il codice unico di progetto (CUP) e il codice identificativo gara (CIG).
5. L'affidatario deve altresì comunicare le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.

Art. 20 – Anticipazione

1. Ai sensi dell'articolo dell'art. 35 co. 18 del Codice sul valore stimato dell'appalto viene calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al 20% da corrispondere all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori. L'erogazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori.
2. Si applica l'art. 35 co. 18 del Codice.

Art. 21 – Pagamenti

1. L'impresa ha diritto a pagamenti in acconto ogni qualvolta il suo credito, in base ai dati risultanti dai documenti contabili, raggiunga la cifra di € 100.000,00 al netto del ribasso contrattuale e delle ritenute di cui al successivo comma 2.
2. A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale (art. 30 co. 5 del Codice).
3. I termini di pagamento degli acconti e del saldo in applicazione del D.Lgs. n.231/2002 così come modificato dal D.Lgs. n.192/2012 sono così stabiliti:
 - il certificato di pagamento per le rate di acconto è emesso entro 45 giorni dalla maturazione di ciascun SAL, come espressamente pattuito nel contratto d'appalto che verrà stipulato fra le parti;

- il pagamento del predetto certificato avverrà entro i successivi 30 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e l'erogazione a favore dell'appaltatore;
 - il certificato di regolare esecuzione è emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori, come espressamente pattuito nel contratto d'appalto che verrà stipulato fra le parti;
 - il certificato di collaudo è emesso entro sei mesi dall'ultimazione dei lavori, come espressamente pattuito nel contratto d'appalto che verrà stipulato fra le parti;
 - il pagamento delle rate di saldo avverrà entro 60 giorni dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio o di regolare esecuzione, come espressamente pattuito nel contratto d'appalto che verrà stipulato fra le parti.
4. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 45 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, la stazione appaltante dispone comunque il pagamento in acconto degli importi maturati fino alla data della sospensione.
 5. Qualora i pagamenti non siano effettuati nei tempi indicati dal presente capitolato speciale, si fa riferimento all'art. 4 del D.Lgs 231/2002, come modificato dal D.Lgs 192/2012.
 6. Il pagamento della rata di acconto e del saldo non costituiscono presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666, secondo comma, del codice civile.

Art. 22 - Revisione prezzi

1. E' esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'**articolo 1664**, primo comma, del codice civile, se non espressamente prevista dalla normativa dei Lavori Pubblici.
2. Tuttavia in caso di modifica del contratto durante il periodo di efficacia si applica la disciplina di cui all'art. 106 del Codice.

Art. 23 - Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. La cessione dei crediti derivanti dal contratto è disciplinata dall'art. 106 co. 13 del Codice.

CAPO 5 - GARANZIE E COPERTURE ASSICURATIVE

Art. 24 - Cauzioni

1. Ai sensi dell'art. 93 del D.Lgs 50/2016 è richiesta una cauzione provvisoria pari al 2% dell'importo posto a base d'asta, da presentare al momento della partecipazione alla gara. Le modalità di prestazione della cauzione provvisoria sono regolate dall'art. 93 D.Lgs 50/2016.
2. E' prescritta una garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva, prestata ai sensi e con le modalità dell'art. 103 del D.Lgs.50/2016 ed in conformità allo schema tipo mod. 1.2 di cui al D.M. 12.3.04 n. 123. Le modalità di prestazione della cauzione definitiva sono regolate dall'art. 103 D.Lgs 50/2016.
3. Si applica l'art. 93, comma 7 del D. Lgs. 50/2016 per la riduzione del 50 % dell'importo della cauzione definitiva. La cauzione definitiva può essere progressivamente svincolata da parte dell'appaltatore secondo le condizioni e le modalità indicate all'art. 103 co. 5 del D.Lgs. 50/2016.
4. 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.

5. La mancata costituzione della garanzia definitiva determina la decadenza dell'affidamento ai sensi del comma 3 del citato art. 103 del Codice.

Art. 25 - Assicurazioni a carico dell'impresa

1. Ai sensi dell'articolo 103 co. 7 del D.Lgs. 50/2016, l'appaltatore è obbligato, almeno 10 giorni prima della consegna dei lavori, a produrre una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalla stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori. La polizza deve inoltre assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori.
2. I massimali della polizza sopra citata sono i seguenti:
 - a copertura dei danni ad impianti ed opere pari **all'importo contrattuale (compresa I.V.A.)**
 - per danni ad impianti ed opere preesistenti: € 200'000,00
 - per demolizione e sgombero: € 200'000,00
 - responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso della esecuzione dei lavori pari al 5% della somma assicurata per le opere con un minimo di € 500.000,00 ed un massimo di € 5.000.000,00.
3. La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione e, comunque, decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori.
4. La polizza assicurativa deve essere in tutto conforme al modello tipo 2.3. di cui al D.M. 12/03/04 n. 123.
5. L'omesso o il ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore non comporta l'inefficacia della garanzia.
6. Le garanzie di cui al presente articolo, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici.

CAPO 6 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 26 - Variazione dei lavori

1. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che, senza che perciò l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno secondo la disciplina dell'art. 106 del Codice e 43, co. 8 del Regolamento.

CAPO 7 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 27 - Norme di sicurezza generali

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel 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.
2. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

Art. 28 - Cantieri temporanei o mobili

1. Con particolare riguardo ai cantieri temporanei o mobili, come definiti dal D.Lgs. 81/2008, l'appaltatore è obbligato ad osservare - in particolare - quanto stabilito nel medesimo D.Lgs. n. 81/2008 agli articoli 95 (Misure generali di tutela), 96 (Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti), 97 (Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria), 100 commi 3 e 4 (Piano di sicurezza e coordinamento), 101 (Obblighi di trasmissione), 102 (Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza).
2. In caso di subappalto, trova applicazione, oltre alle norme di D.Lgs. 81/2008, anche quanto disposto in materia dall'art. 105 (Subappalto) del D.Lgs. 50/2016.
3. I richiami di art. 36 a specifici articoli dei D.Lgs. 81/2008 e 50/2016, non esimono le parti dal rispetto di quelle non espressamente citate.

Art. 29 – Piani di sicurezza - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante del contratto di appalto (art. 100, c. 2 del D.Lgs. 81/2008). 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.
2. L'impresa che si aggiudica i lavori ha facoltà di presentare al coordinatore per l'esecuzione proposte di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza (art. 100, c. 5 del D.Lgs. 81/2008). In ogni caso, i datori di lavoro delle imprese esecutrici e i lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nel piano di sicurezza e coordinamento e nel piano operativo di sicurezza (art. 100, c. 3 del D.Lgs. 81/2008).
3. L'impresa che si aggiudica i lavori redige il piano operativo di sicurezza avente i contenuti minimi stabiliti dal punto 3.2 dell'Allegato XV al D.Lgs. 81/2008; si dispone che il piano medesimo sia redatto utilizzando il modello semplificato di cui al Decreto Interministeriale 9 settembre 2014, emanato in applicazione dell'art. 104-bis (Misure di semplificazione nei cantieri temporanei o mobili) del D.Lgs. 81/2008.
4. L'impresa che si aggiudica i lavori, gestisce le imprese esecutrici secondo quanto dal D.Lgs. 81/2008 in materia di selezione delle imprese esecutrici, coerenza dei piani operativi con il proprio e gestione delle imprese medesime; trovano inoltre applicazione i commi 14 e 17 dell'art. 105 (Subappalto) del D.Lgs. 50/2016.

CAPO 8 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 30 – Subappalto e sub-contratti

1. Il subappalto è consentito nel limite massimo del 30% dell'importo complessivo del contratto di lavori e alle condizioni previste dall'art. 105 del d.lgs. n. 50/2016. Tale indicazione lascia impregiudicata la responsabilità dell'impresa aggiudicataria dell'appalto.
2. Il contratto di appalto non può essere ceduto a pena di nullità.
3. I sub-contratti sono regolati dall'art. 105 del Codice.
4. Non è obbligatoria l'indicazione della terna dei subappaltatori come previsto dal comma 6 del medesimo articolo.

Art. 31 – Responsabilità in materia di subappalto

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile in via esclusiva 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. L'appaltatore è responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'articolo 29 del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276. Nelle ipotesi di cui al comma 13, lettere a) e c) dell'art. 105 del Codice, l'appaltatore è liberato dalla responsabilità solidale di cui al primo periodo.
3. Il direttore dei lavori e il responsabile del procedimento, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui al D.Lgs. 81/2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e del subappalto.
4. Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali previste dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

Art. 32 – Pagamento dei subappaltatori

1. La stazione appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti, se non nei casi previsti dall' art. 105, co. 13 del D.Lgs 50/2016.
2. L'appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione appaltante, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate. L'appaltatore deve utilizzare, per i pagamenti al subappaltatore, i conti correnti bancari o postali, accesi presso banche o presso la soc. Poste Italiane s.p.a., dedicati, anche non in via esclusiva, alle commesse pubbliche (art. 3 legge 136 del 13.8.2010 e s.m. e i.) indicando il numero di CUP (codice unico progetto) e CIG del lavoro.
3. Il contratto di subappalto dovrà contenere la clausola risolutiva espressa, a pena di nullità assoluta del contratto stesso, con la quale l'appaltatore e il subappaltatore si assumono gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla legge 136/2010 e s.m. e i.

CAPO 9 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 33 - Accordo bonario e Controversie

1. L'accordo bonario è disciplinato dall'art. 205 del D.Lgs 50/2016.
2. Ove non si proceda all'accordo bonario la definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta al Tribunale ordinario competente (luogo dove il contratto è stato stipulato).

Art. 34 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

1. L'appaltatore è tenuto 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, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
 - b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore 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) è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;

d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali. L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta.

Art. 35 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

1. La risoluzione del contratto si applica la disciplina di cui all'art. 108 del codice.
2. La risoluzione del contratto verrà attivata inoltre, ai sensi dell'art. 3 comma 9 bis della Legge 136 del 13 agosto 2010 e s.m. e i., in tutti i casi di mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità dei flussi finanziari.
3. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'affidatario e in contraddittorio con il medesimo.
4. A titolo di primo risarcimento, la Stazione appaltante, provvederà subito dopo l'adozione del provvedimento di risoluzione in danno del contratto di appalto, alla escussione della cauzione definitiva, riservandosi ogni altra successiva azione legale per il recupero dei danni non coperti dall'importo della cauzione.
5. Il contratto potrà essere risolto nel caso del mancato rispetto del "Patto di integrità in materia di contratti pubblici regionali" approvato con delibera di Giunta regionale n. 966/2014.

CAPO 10- DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 36 - Ultimazione dei lavori - Conto finale

1. All'accertamento dell'ultimazione, ai sensi dell'art. 199 del D.P.R. 207/2010, si procederà in contraddittorio con l'appaltatore previa formale comunicazione dello stesso, l'ultimazione verrà certificata dalla Direzione Lavori in doppio originale.
2. Per l'eventuale completamento di lavorazioni di piccola entità, del tutto marginali e non incidenti sulla funzionalità e sull'uso dell'opera, non ancora eseguite ed accertate dalla Direzione Lavori, si procederà come previsto dal comma 2 del citato art. 199 D.P.R. 207/2010.
3. Il conto finale è redatto entro 30 giorni dalla data dell'ultimazione come sopra certificata.

Art. 37 - Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

1. Il certificato di collaudo è emesso entro il termine perentorio di sei mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi. Qualora il certificato di collaudo sia sostituito dal certificato di regolare esecuzione, questo deve essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori.
2. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo o di verifica volte a controllare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto.

CAPO 11 - NORME FINALI

Art. 38 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

**12582 – SISTEMAZIONE PONTE/GUADO TORRENTE RIO MAGGIO, IN LOCALITA' CAVALLARA,
PER IL RIPRISTINO DELLA VIABILITA' IN SICUREZZA.**

Importo complessivo € 285.666,42

Progetto Esecutivo

1. Oltre agli oneri di cui al D.P.R. n.207/2010 e al presente capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:
 - a. l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove di cui al D.M. 14.1.2008 che verranno ordinate dalla direzione lavori, 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 direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni;
 - b. la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
 - c. 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;
 - d. la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
 - e. 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 direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
 - f. l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.
2. Al fine di rendere facilmente individuabile la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività dei cantieri, la bolla di consegna del materiale dovrà indicare il numero di targa e il nominativo del proprietario degli automezzi medesimi. (art 4 Legge 136 del 13.8.2010 e s.m. e i.)
3. E' a carico e a cura dell'affidatario la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.
4. L'affidatario deve predisporre ed esporre in sito numero 1 esemplare del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

Art. 39 – Spese contrattuali, imposte, tasse

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

2. 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. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravino sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
4. Il contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato speciale d'appalto si intendono I.V.A. esclusa.

PARTE II

PROVENIENZA E QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI - PROVE E VERIFICHE - PRESCRIZIONI RELATIVE AI LAVORI E MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE OPERE - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE

CAPO 1 - PROVENIENZA E QUALITÀ DEI MATERIALI E RELATIVE PRESCRIZIONI

Art. 40 - Provenienza e qualità dei materiali

Tutti i materiali dovranno corrispondere alle prescrizioni delle specifiche tecniche, essere della migliore qualità, ben lavorati e rispondenti perfettamente al servizio cui sono destinati e potranno essere messi in opera solamente dopo l'accettazione della Direzione lavori, previa fornitura di certificati di origine che ne attestino le caratteristiche e campionatura.

I campioni dei materiali prescelti restano depositati presso gli uffici di cantiere in luogo indicato dalla D.L.

Tutti i materiali dovranno essere idonei all'ambiente in cui saranno installati e dovranno essere tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità, alla quale potranno essere esposti durante l'esercizio.

In mancanza di riferimenti si richiamano, per l'accettazione, le norme contenute nel "Capitolato generale d'Appalto per le opere di competenza del Ministero dei lavori pubblici" di cui al D.P.R. 19 aprile 2000, n. 145, purché le medesime non siano in contrasto con quelle riportate nel presente capitolato speciale, e si richiama altresì la normativa specifica vigente (leggi speciali, norme UNI, CEI, CNR, ICITE, DIN, ISO).

L'Impresa appaltatrice è obbligata a notificare in tempo utile alla Direzione dei lavori, ed in ogni caso 15 giorni prima dell'impiego, la provenienza dei materiali per il regolare prelevamento dei relativi campioni da sottoporsi, a spese dell'Impresa appaltatrice, alle prove e verifiche che la Direzione lavori ritenesse necessarie prima di accettarli. L'Appaltatore ha facoltà di assistere alle prove o di farsi rappresentare.

Per quanto riguarda la posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto, essa consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo e deposito, nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc.), nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti.

I materiali occorrenti per l'esecuzione dei lavori proverranno da quelle località che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purché, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, siano riconosciuti della migliore qualità della specie e rispondano ai requisiti richiesti dalle norme vigenti per l'accettazione dei materiali da costruzione.

Resta sempre all'Impresa la piena responsabilità circa i materiali adoperati o forniti durante l'esecuzione dei lavori, essendo essa tenuta a controllare che tutti i materiali corrispondano alle caratteristiche prescritte e a quelle dei campioni esaminati, o fatti esaminare, dalla Direzione Lavori.

Inoltre, i materiali scelti, anche non unicamente specificati negli elaborati di gara, dovranno essere esenti da qualsiasi difetto qualitativo e di lavorazione.

Qualora la Direzione lavori denunci una qualsiasi provvista come non idonea all'impiego, l'Appaltatore dovrà sostituirla a proprie spese con altra che corrisponda alle qualità dovute.

La Direzione dei lavori potrà rifiutare in qualunque tempo anche i materiali che fossero deperiti dopo l'introduzione nel cantiere o che, per qualsiasi causa, non fossero conformi alle condizioni del contratto e l'Appaltatore dovrà tempestivamente rimuoverli dal

**12582 – SISTEMAZIONE PONTE/GUADO TORRENTE RIO MAGGIO, IN LOCALITA' CAVALLARA,
PER IL RIPRISTINO DELLA VIABILITA' IN SICUREZZA.**

Importo complessivo € 285.666,42

Progetto Esecutivo

cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

Ove l'Appaltatore non effettuasse tale rimozione la Stazione appaltante potrà provvedervi direttamente a spese dell'Appaltatore medesimo, a carico del quale resta anche qualsiasi danno che potrebbe derivare per effetto della rimozione eseguita d'autorità.

Qualora si accerti che i materiali accettati e posti in opera siano di cattiva qualità, si provvederà a norma dell'art. 18 del Capitolato generale.

L'accettazione in cantiere dei materiali e delle provviste in genere da parte della Direzione dei Lavori non pregiudica il diritto della Direzione stessa, in qualsiasi momento, anche dopo la posa in opera e fino ad avvenuto collaudo, di rifiutare i materiali e gli eventuali lavori eseguiti con essi, ove non venga riscontrata la piena rispondenza alle condizioni contrattuali o ai campioni; inoltre, nonostante l'accettazione del materiale e il superamento delle prove prescritte e/o richieste, l'Appaltatore rimane sempre unico garante e responsabile della riuscita dei lavori anche per quanto può dipendere dai materiali impiegati nell'esecuzione dei lavori stessi.

Su richiesta della Direzione lavori, l'Appaltatore è inoltre obbligato, in ogni tempo, a prestarsi per sottoporre i materiali, da impiegare o già impiegati, alle prove regolamentari ed agli esperimenti speciali, per l'accertamento delle loro qualità, resistenza e caratteristiche, presso laboratori ufficiali, la fabbrica di origine o in cantiere.

In mancanza di una speciale normativa di legge o di Capitolato, oppure di un'ideale organizzazione per l'esecuzione delle prove previste, è riservato alla Direzione lavori il diritto di dettare norme di prova alternative o complementari, e/o di chiedere l'intervento di Istituti autorizzati.

La Direzione dei lavori potrà disporre tutte le prove che riterrà necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali: le spese relative saranno a carico dell'Appaltatore. Come regola generale l'Appaltatore deve sempre attenersi nell'esecuzione dei lavori alle migliori e più moderne regole d'arte, nonché alle prescrizioni particolari stabilite e/ o richiamate nel presente Capitolato e suoi allegati, nei disegni, nelle relazioni di progetto e nell'elenco prezzi unitari, intendendosi tutti gli oneri conseguenti ricompresi nei prezzi offerti.

Per tutte le opere, per le quali non siano prescritte speciali norme del presente Capitolato, l'Impresa dovrà seguire i migliori procedimenti indicati dalla tecnica più aggiornata, affinché le opere tutte vengano eseguite a perfetta regola d'arte con modalità esecutive pienamente rispondenti alle esigenze delle opere stesse ed alla loro destinazione.

Inoltre, nella loro esecuzione, in mancanza di particolari disposizioni, l'Appaltatore dovrà attenersi scrupolosamente alle disposizioni che verranno impartite all'atto esecutivo dalla Direzione dei lavori.

Tutte le spese per il prelievamento, la conservazione e l'invio dei campioni ai laboratori ufficiali, nonché le spese per il ripristino dei manufatti o impianti che si siano eventualmente dovuti manomettere, gli esami e le prove effettuate dai laboratori stessi, o in cantiere, sono a completo carico dell'Appaltatore, che dovrà assolverle direttamente.

Le prescrizioni dei commi precedenti non pregiudicano i diritti della Stazione appaltante in sede di collaudo.

Qualora, senza opposizione della Stazione appaltante o della Direzione dei lavori, l'Appaltatore, nel proprio interesse o di sua iniziativa, impiegasse materiali di dimensioni, consistenza e qualità superiori a quelle prescritte o una lavorazione più accurata, ciò non gli dà diritto ad aumento di prezzi, qualunque siano i vantaggi che possano derivare alla Stazione appaltante, ed il corrispettivo verrà accreditato come se i materiali avessero le dimensioni, le qualità ed il magistero stabiliti dal Contratto. Se invece sia ammessa dalla Stazione appaltante qualche carenza nelle dimensioni dei materiali, nella loro consistenza o qualità ovvero una minore lavorazione, la Direzione dei lavori, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio, può applicare un'adeguata riduzione di prezzo in sede di contabilizzazione, salvo l'esame e giudizio definitivo in sede di collaudo.

L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera o apparecchio che gli venga ordinato dalla Direzione lavori, anche se forniti da altre Ditte.

Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche dopo collocato, essendo l'Appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al loro termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza o assistenza del personale di altre Ditte, fornitrici del materiale o del manufatto.

Per le opere di carattere più comune vengono specificate negli articoli che seguono le principali prescrizioni e modalità di esecuzione a cui l'Appaltatore deve attenersi, fermo restando in ogni caso l'obbligo dell'osservanza delle norme di legge vigenti, nonché delle norme UNI, UNI ISO, UNI EN, UNI CEI, CNR UNI, CEI, CNR, ICITE, DIN, ISO, ecc.

In ogni caso saranno osservate le norme di cui agli articoli 16 e 17 del Capitolato Generale.

Difetti di costruzione

L'Appaltatore dovrà demolire e rifare, a sua cura e spese, le opere che la Direzione lavori riconosca eseguite senza la necessaria diligenza o con materiali per qualità, misura o pesi diversi da quelli prescritti, salvo formulare riserva ove non ritenesse giustificate le imposizioni ricevute.

Qualora l'Appaltatore non ottemperi, nei termini stabiliti dalla Direzione dei lavori, all'ordine ricevuto, la Stazione appaltante avrà la facoltà di procedere direttamente o per mezzo di terzi alla demolizione ed al rifacimento dei lavori suddetti, detraendo dalla contabilità dei lavori la relativa spesa sostenuta ed escludendo dalla contabilità l'importo delle opere male eseguite.

a) Acqua

L'acqua dovrà essere limpida, priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva.

b) Leganti idraulici

Le calce idrauliche e i cementi a rapida e lenta presa da impiegarsi in qualsiasi lavoro dovranno corrispondere a tutte le particolari prescrizioni di accettazione, a norma delle disposizioni vigenti di cui alla Legge 26.5.1965 n° 595 e Decreti Ministeriali 3.6.1968 e 31.8.1972 e successivi aggiornamenti ed integrazioni.

c) Ghiaia - pietrisco - sabbia

Le ghiaie, i pietrischetti e la sabbia da impiegarsi nella formazione di calcestruzzi dovranno avere le stesse qualità stabilite dalle norme governative per i conglomerati cementizi. La sabbia dovrà essere preferibilmente di qualità silicea e proveniente da rocce aventi alta resistenza alla compressione. Dovrà, inoltre, essere spogliata dagli elementi di grossezza superiore a 6 mm. La granulometria degli aggregati litici per i conglomerati sarà prescritta dalla Direzione dei Lavori in base alla destinazione, al dosaggio ed alla condizione della messa in opera dei calcestruzzi; l'Impresa dovrà garantire la costanza delle caratteristiche della granulometria per ogni lavoro. In linea di massima, per quanto riguarda le dimensioni degli elementi dei pietrischi e delle ghiaie, queste dovranno essere da mm. 10 a mm. 35. Per i drenaggi il materiale dovrà avere dimensione di mm. 6÷12.

d) Terre

Le terre utilizzate per la costruzione delle arginature dovranno contenere almeno il 25% di argilla e limo e dovranno avere una granulometria piuttosto estesa, inoltre dovranno essere scevre da parti organiche o comunque inquinanti.

e) Guaina di tessuto non tessuto

La guaina di non tessuto da impiegarsi nell'esecuzione dei lavori dovrà essere agugliata, costituita dal 100% di fibre poliestere o 100% di polipropilena; essa deve presentare le seguenti caratteristiche: peso gr. 250/mq, spessore mm. 2,6, resistenza allo strappo Kg. 75/5 cm., allungamento del 70%, resistenza o lacerazione Kg. 54/5 cm., resistenza al carico di punta \bar{U} 20 mm. con supporto nullo Kg. 40/cmq.

f) Massi di pietra naturale

Le pietre dovranno essere di natura calcarea e corrispondere ai requisiti essenziali, essere costituite da pietra dura e compatta, scevra da cappellaccio, non presentare piani di sfaldamento o incrinature, non alterarsi a contatto dell'acqua e per effetto del gelo; dovranno avere inoltre un peso specifico non inferiore a Kg. 2500 (duemilacinquecento) al mc ed una resistenza non inferiore alla compressione del materiale di Kg. 500 al cmq.

Saranno rifiutate le pietre a foggia di lastre, quelle cavernose, quelle sfaldabili nonché quelle frammiste a residui di terra o ad altre sostanze eterogenee.

Le pietre che risulteranno fuori peso per difetto od eccesso saranno accettate solo se il loro quantitativo non eccederà il 5%; in caso contrario la partita verrà scartata o declassata.

Qualunque prova di resistenza del materiale che la Direzione dei Lavori riterrà opportuno disporre graverà sull'Impresa. Pure sull'Impresa graverà l'onere della pesatura del materiale sulla pesa pubblica più vicina al luogo di scarico ed impiego.

I massi estratti dalle cave e franati non potranno essere indistintamente disposti sui veicoli di trasporto, ma si dovranno scegliere unicamente quelli che necessitano per la costruzione delle opere, in relazione alle norme del presente Capitolato, scartando quelli che presentassero lesioni o che comunque non fossero idonei.

La Direzione Lavori, secondo le esigenze delle opere in corso, avrà la facoltà di dare la precedenza al carico di massi di determinata categoria; come pure potrà ordinare l'estrazione ed il trasporto in opera di massi di una data categoria anche se in cava fossero già pronti massi di altre dimensioni che in conseguenza, dovranno rimanere in sosta.

L'Impresa, pertanto, è obbligata a corrispondere prontamente e senza pretendere indennizzo alcuno, ad ogni richiesta di più costose manovre e di modalità esecutive più onerose.

L'Impresa dovrà sollecitamente allontanare dal cantiere e dalla zona del lavoro quei massi che la Direzione Lavori non avrà ritenuti idonei ad un utile impiego.

Art. 41 - Lavori preparatori

a) Taglio di vegetazione spontanea, cespugliosa ed arborea

Tali operazioni hanno lo scopo di asportare dal terreno la vegetazione esistente (erbe, arbusti, alberi, ecc.) da eseguirsi in tutta l'area del cantiere, con mezzi meccanici e a mano, compresi eventuali oneri per conservazione selettiva di esemplari arborei indicati dalla D.L. e trasporto a rifiuto, del materiale di risulta.

Art. 42 - Scavi

a) Scavi in genere

Per l'esecuzione degli scavi, delle demolizioni, dei rinterri e dei trasporti, l'Appaltatore sarà libero di adoperare tutti quei sistemi, materiali, mezzi d'opera ed impianti che riterrà di sua convenienza, purché dalla Direzione dei Lavori siano riconosciuti

**12582 – SISTEMAZIONE PONTE/GUADO TORRENTE RIO MAGGIO, IN LOCALITA' CAVALLARA,
PER IL RIPRISTINO DELLA VIABILITA' IN SICUREZZA.**

Importo complessivo € 285.666,42

Progetto Esecutivo

rispondenti allo scopo e non pregiudizievoli per il regolare andamento e la buona riuscita dei lavori.

All'atto della consegna del lavoro si procederà, in contraddittorio con l'Impresa, al controllo ed alla determinazione delle sezioni trasversali ed ad ogni altro rilievo altimetrico e planimetrico necessario a determinare l'entità degli scavi da eseguire.

Le quote riportate nelle tavole dei disegni di progetto sono riferite a capisaldi e quote collegati con i capisaldi I.G.M. e saranno consegnati all'Impresa affinché proceda alla picchettatura ed al tracciamento dei cigli nonché alla sagomatura delle superfici da scavare con l'impianto di modine a distanza ravvicinata.

Gli scavi andranno eseguiti con un adeguato numero di mezzi meccanici, a regola d'arte, procedendo da valle verso monte; la profilatura delle sponde a lavoro ultimato dovrà risultare con scarpate variabili da lavoro a lavoro ed il fondo dovrà avere una pendenza del 5 % verso il centro.

Qualora i mezzi meccanici impiegati non risultino idonei alla profilatura delle sponde e dei cigli a regola d'arte, l'Impresa è tenuta a far seguire la macchina da operaio spondino che perfezioni il lavoro dei mezzi meccanici ed elimini ogni gibbosità.

Nell'esecuzione degli scavi in genere, qualora, per la qualità del terreno, per il genere di lavori che si eseguono e per qualsiasi altro motivo, fosse necessario puntellare, sbadacchiare od armare le pareti dei cavi, l'Appaltatore dovrà provvedervi di propria iniziativa, adottando tutte le precauzioni necessarie per impedire smottamenti, franamenti e per assicurare contro ogni pericolo gli operai. L'Appaltatore potrà costruire i puntellamenti e le sbadacchiature nel modo che riterrà migliore, con le verifiche di cui al punto D.8 del D.M. 11.3.1988 "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni" e, secondo le necessità, praticarle con:

- 1) piccola sbadacchiatura,
- 2) sbadacchiatura a mezza cassa,
- 3) sbadacchiatura a cassa chiusa,

restando in ogni caso unico responsabile, sia in via diretta che, eventualmente, in via di rivalsa, di eventuali danni alle persone e alle cose e di tutte le conseguenze di ogni genere che derivano dalla mancanza, dall'insufficienza e dalla scarsa solidità di dette opere provvisorie, dagli attrezzi adoperati, dalla poca diligenza nel sorvegliare gli operai nonché dall'inosservanza delle disposizioni vigenti sui lavori pubblici e sulla polizia stradale.

Col procedere dei lavori l'Appaltatore può recuperare i legnami costituenti le armature; quelli però che, a giudizio della Direzione dei Lavori, non possono essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, devono essere abbandonati negli scavi, né all'Appaltatore spetterà per questo alcuno speciale compenso.

I lavori di scavo saranno condotti in modo che le acque scorrenti alla superficie del terreno non si versino negli scavi e le acque che eventualmente scaturissero dal fondo e dalle pareti dei cavi siano al più presto eliminate.

Gli scavi saranno mantenuti asciutti sia durante la loro esecuzione, sia durante la costruzione delle murature, dei getti e delle opere di fondazione. In questo caso l'Appaltatore ha l'obbligo di fornire, nel tempo e nei modi che saranno stabiliti, le macchine, gli attrezzi e gli operai occorrenti al prosciugamento.

Nel caso di scavi in prossimità di fabbricati, le armature saranno integrate, se necessario, con puntellature dei fabbricati stessi; si precisa che spetta all'Appaltatore l'accertamento dello stato di stabilità o meno di ogni fabbricato in relazione ai lavori da eseguire ed il proporre, pure tempestivamente, all'Appaltante le provvidenze di carattere eccezionale eventualmente opportune.

Sempre in relazione agli scavi, si precisa che spetta all'Appaltatore assicurare la continuità del transito, quella del deflusso delle acque e l'incolumità di tutte le opere, canalizzazioni, cavi, condotte, ecc., esistenti nel sottosuolo che viene scavato; a tal fine l'Appaltatore deve prendere le debite intese con le Amministrazioni interessate e, d'accordo con le stesse, eseguire puntellamenti, aggiustamenti, ecc.

Dove i fabbricati od altre opere avessero risentito danni a causa dei lavori in corso, l'Appaltatore dovrà eseguire i lavori di ripristino con tutta sollecitudine ed a sue spese.

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

Quando gli scavi sorpassassero i limiti assegnati dai disegni allegati al contratto nonché quelli forniti in corso d'opera ed in genere le quote assegnate dalla Direzione dei Lavori, potranno essere accettati a insindacabile giudizio della medesima, ma non contabilizzati; in caso contrario l'Impresa è tenuta a ripristinare a sue spese la sagoma, mediante riporti in conformità alle disposizioni della Direzione dei Lavori.

Le quote che si trovano indicate nei disegni di consegna sono di semplice avviso, a meno di conferma da parte della Direzione dei Lavori.

Sull'Impresa graverà pure ogni onere per danni a frutti pendenti ed alle proprietà private limitrofe che essa causerà per l'impianto del cantiere e l'esecuzione dei lavori, la costruzione di rampe e strade di servizio e di accesso per lo scavo, il trasporto e lo scarico del materiale, per eventuali aggotamenti o deviazione provvisoria delle acque da realizzare in qualsiasi modo, l'abbattimento di piante, l'estirpazione di ceppaie, il decespugliamento, l'asportazione di recinzioni ed ogni altro onere necessario per l'esecuzione del lavoro.

Durante lo svolgimento dei lavori dovranno essere arrecati i minori danni possibili alle proprietà poste lungo gli scavi; gli eventuali

danni non indispensabili graveranno sull'Impresa.

b) Scavo di sbancamento

Per scavo di sbancamento si intende quello eseguito per splateamento, per apertura di trincee ed in genere ogni scavo di vasta superficie, per cui sia possibile - con la formazione di rampe provvisorie o con l'impiego di altri mezzi idonei - allontanare le materie di scavo evitandone il sollevamento.

c) Scavi in roccia

Fermo restando quanto esposto ai paragrafi precedenti, per questo tipo di scavo l'Impresa dovrà adottare, a seconda del luogo ove questi verranno eseguiti, tutti gli accorgimenti e i macchinari per raggiungere le quote richieste dalla Direzione dei Lavori, compresa l'esecuzione manuale.

d) Scavi a sezione obbligata

Per scavi a sezione obbligata si intendono quelli incassati a sezione ristretta, necessari per dar luogo a rilevati per briglie in terra o a muri o a plinti di fondazione propriamente detti, oppure per drenaggi, fogne, condutture, fossi e cunette.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto, essi dovranno inoltre essere spinti fino alla profondità che verrà ordinata dalla Direzione dei Lavori all'atto della loro esecuzione.

Le profondità, che si trovano indicate nei disegni di consegna, sono perciò di semplice avviso e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

E' vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano ai rilevati o alle murature prima che la Direzione dei Lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni.

I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma, per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, dovranno, a richiesta della Direzione dei Lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinate contropendenze.

Compiuta la muratura di fondazione, lo scavo che si fosse dovuto fare in più all'ingiro della medesima, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Appaltatore, con le stesse materie scavate, fino al piano terreno naturale primitivo.

Gli scavi per fondazione o per drenaggi dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature a regola d'arte, in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai ed impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature o drenaggi.

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

g) – Opere di rinverdimento

Il terreno da impiegarsi per il rivestimento delle scarpate di rilevato per la formazione delle banchine laterali per il ricarico, la livellazione e la ripresa di aree comunque destinate a verde, dovrà essere terreno vegetale proveniente da scotico di terreno a destinazione agraria da prelevarsi fino alla profondità massima di 1 m.

Qualora il prelevamento della terra venga fatto da terreni naturali non coltivati, la profondità di prelevamento sarà limitata al primo strato di suolo esplorato dalle radici delle specie a portamento erbaceo, ossia a quello spessore ove la presenza di humus e le caratteristiche fisico-microbiologiche del terreno permettono la normale vita dei vegetali, ma in ogni caso non superiore a 0.5 m.

Il terreno vegetale da fornire dovrà, come norma generale essere a reazione neutra risultare sufficientemente dotato di sostanza organica e di elementi nutritivi, di medio impasto e comunque adatto a ricevere una coltura erbacea od arbustiva permanente, esso dovrà risultare privo di ciottoli, detriti, radici ed erbe infestanti.

L'Appaltatore, prima di effettuare il prelevamento e la fornitura della terra, dovrà darne comunicazione alla D.L. che eventualmente potrà richiedere un prelievo di campioni a cura e spese dell'Appaltatore stesso, per le analisi di idoneità del materiale da effettuarsi da una stazione di chimica agraria riconosciuta.

I concimi usati, sia per la concimazione di fondo, sia per la concimazione in copertura, dovranno essere trasportati in cantiere nella confezione originale della fabbrica e risultare a titolo ben definito ed, in caso di concimi complessi, a rapporto azoto - fosforo - potassio precisato.

Per quanto riguarda le sementi, si dovranno seguire le prescrizioni riportate all'art. 54 del presente Capitolato.

h) – Legname per formazione di opere di ingegneria naturalistica

I pali ed il tondame da utilizzare dovranno essere di legname idoneo: castagno o larice preferibilmente, con caratteristiche di lunga durata e resistente.

Dovrà essere utilizzato legname scortecciato ed adeguatamente stagionato, a sezione regolare e che non presenti evidenti malformazioni o segni della presenza di parassiti del legno.

I pali non dovranno presentare fessurazioni troppo estese che potrebbero incidere negativamente sulla resistenza del legname favorendo l'infiltrazione dell'acqua al loro interno con rischio di marciumi che porterebbero ad un rapido deperimento del materiale utilizzato.

Il materiale ferroso utilizzato: filo di ferro, viti, chioderia deve essere di tipo zincato.

i) – Materiale vegetale vivo per opere di ingegneria naturalistica

La ramaglia viva di salice o di altra specie autoctona con elevata capacità di propagazione, scelta dalla D.L., dovrà essere reperita in luoghi il più prossimi possibili al cantiere. Il prelievo dovrà avvenire durante il periodo di riposo vegetativo. Qualora il prelievo venisse effettuato in formazioni ripariali naturali, si dovrà alternare il taglio sulle varie ceppaie presenti al fine di non privare della copertura vegetale zone estese di greto.

Gli astoni andranno privati della parte terminale per una lunghezza di cm. 20-40 al fine di asportare le gemme a fiore e comunque la lunghezza delle talee o astoni al momento dell'impiego dovrà essere di almeno 70 cm. Generalmente le talee dovranno essere interrare per almeno 3/4 della lunghezza. Nel caso in cui, dopo il rinterro, la ramaglia sporga per più di 20-30 cm. essa dovrà essere recisa con taglio netto e senza lacerazioni alla corteccia.

Art. 43 - Rilevati

Prima di iniziare il trasporto delle terre, dovrà essere ultimata la preparazione della sede, mediante taglio delle erbe, estirpamento di ceppi legnosi ed asportazione del materiale eterogeneo, espurgo delle radici, scotico, solcatura in piano e gradinatura in sponda a intervallo non superiore a cm. 150 (centimetri centocinquanta) misurati in orizzontale.

Tale lavoro dovrà riportare la piena approvazione della Direzione dei Lavori.

Le terre per la costruzione dei rilevati dovranno essere scevre di materie eterogenee, ben sminuzzate e non indurite dal gelo.

I rilevati saranno costruiti a cordoli di altezza non superiore a m. 0,40 e adeguatamente costipati secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori.

Gli scarichi di terra dovranno essere spostati o addirittura sospesi nel caso in cui si verificano movimenti franosi.

La Direzione dei Lavori, quando lo ritenga opportuno, potrà ordinare la pilonatura dei cordoli in costruzione mediante mezzi idonei, onde ottenere il perfetto costipamento, senza che l'Impresa, a tale titolo, abbia diritto a compenso alcuno.

Spetta all'Impresa di proporzionare il volume di scavo a quello di riporto in modo da avere, a collaudo, la sagoma prescritta. Nessun compenso verrà corrisposto all'Impresa per eventuale esuberanza di sagoma. In caso contrario, l'Amministrazione potrà accettare le sezioni deficienti, nel qual caso verrà detratto il doppio prezzo del volume mancante, o non accettarle, ed allora tali sezioni dovranno essere completate nel modo prescritto. Non è ammesso il compenso fra l'esuberanza e le deficienze.

Ultimati i rinterri, saranno regolarizzate le sommità e le scarpate, ritagliando queste ultime in modo che presentino la dovuta inclinazione e sagomandole fino a renderle perfettamente piane e con i cigli ben allineati.

Finiti i riporti ed a costipamento avvenuto, le superfici dei nuovi rilevati dovranno essere accuratamente spondinate e ben sagomate, onde consentire il successivo trattamento di sistemazione a verde.

Le eventuali rampe, occorrenti per il trasporto delle terre, saranno costruite esternamente agli argini, senza intaccare in alcun modo gli argini medesimi. Tali rampe, a lavoro ultimato, dovranno essere sistemate a regola d'arte oppure rimosse completamente, qualora la Direzione dei Lavori lo giudichi necessario, a spese dell'Impresa.

Prima di iniziare il prelevamento della terra verrà eseguito l'espurgo delle cave mediante taglio di alberi, estirpazione di ceppi, arbusti, sterpaglie e simili.

Le risultanze dell'espurgo saranno trasportate a rifiuto secondo quanto prescriverà la Direzione dei Lavori; il compenso per tali lavori è compreso nel prezzo unitario dei movimenti di terra.

Il ciglio delle cave avrà l'andamento stabilito dalla Direzione dei Lavori.

Per le cave nei ciglioni golenali, lo scavo sarà effettuato secondo la sagoma prescritta dalla Direzione dei Lavori; a lavori ultimati, queste dovranno presentare una scarpa di norma dell'uno e mezzo per uno o, comunque, quella che verrà stabilita dalla Direzione dei Lavori al momento dell'esecuzione dei lavori. Circa l'impiego dei mezzi meccanici per il prelevamento ed il trasporto delle terre in costruzione, si prescrive quanto segue:

- 1) nel caso in cui vengano usati escavatori ed autocarri ribaltabili, viene prescritto l'impiego di una ruspa per ogni escavazione. Lo scarico degli automezzi ribaltabili dovrà effettuarsi per cumuli isolati e la ruspa dovrà procedere alla costruzione dei cordoli, che saranno ulteriormente costipati con rulli a piede di pecora o con idonee macchine alternative, se richiesto dalla Direzione dei Lavori.
- 2) nel caso in cui sia autorizzato l'impiego di altri mezzi per il prelevamento e trasporto delle terre e per la costruzione dei rilevati, la Direzione dei Lavori si riserva di stabilire le norme e le modalità che assicurino la costruzione a regola d'arte dei rilevati stessi.
- 3) laddove la terra si presenti troppo asciutta, dovrà praticarsi l'innaffiamento della stessa, in modo da ottenere un perfetto costipamento dei nuovi rilevati e ciò ad esclusivo giudizio della Direzione dei Lavori che all'uopo potrà far eseguire le prove di densità che riterrà più idonee.
- 4) qualora, in dipendenza dei lavori appaltati, sia necessario provvedere allo spostamento o riproduzione, anche parziale, di strade, l'Impresa dovrà mantenere aperto il traffico. Sono pertanto a suo carico tutti gli oneri prescritti dalle vigenti disposizioni, affinché non abbiano a verificarsi danni alle persone e alle cose, ritenendosi l'Amministrazione sollevata da

qualsiasi responsabilità al riguardo.

- 5) il mantenimento delle piste e strade utilizzate per il trasporto delle terre è a carico dell'Impresa che, a lavori ultimati, dovrà provvedere a sua cura e spese al ripristino delle vie di transito utilizzate.

Art. 44 - Demolizioni

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, condotte esistenti, ecc., parziali o complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.

E', pertanto, vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che devono invece essere trasportati o guidati in basso, nonché sollevare polvere, cosicché tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Nelle demolizioni o rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali, necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre affinché non vengano deteriorati i materiali risultanti, che possono ancora impiegarsi utilmente.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte dalla Direzione dei Lavori. Quando, per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti o si oltrepassassero i limiti fissati, esse saranno ricostruite e rimesse in pristino a cura e spese dell'Appaltatore senza alcun compenso.

Tutti i materiali non richiesti dalla proprietà, all'atto della demolizione, dovranno essere portati a rifiuto o, diversamente, accatastati sull'area stessa, sentita la Direzione dei Lavori.

Art. 45 – Pali e micropali

a) Pali trivellati con fanghi bentonitici

La perforazione dei pali dovrà essere eseguita con l'impiego di idonee attrezzature atte ad assolvere gli obblighi operativi di progetto, in particolare le benne mordenti dovranno avere dimensioni e caratteristiche tali da garantire lo scavo in terreni di natura marnosa. Sarà cura dell'impresa costruire, se necessari, i cordoli di guida utili al posizionamento dell'attrezzatura e demolirli a opera compiuta. I pali dovranno essere eseguiti alternativamente in modo da avere a regime due pali già in opera ai lati, e mediante l'uso di tubi forma sia possibile completare la paratia con uno centrale e così di seguito fino al completamento del tratto. Qualora la natura del terreno sia tale per cui possono crearsi franamenti all'interno dello scavo, dovranno essere impiegati prodotti idonei o idonei magisteri atti ad evitare l'inconveniente non saranno ritenuti validi ai fini contabili quantitativi di materiale impiegato maggiori di 1/3 del volume teorico del diaframma.

I fanghi dovranno essere costituiti da quantitativi di Bentonite variabile a seconda della granulometria del terreno di scavo e dello spessore di perforazione, secondo la seguente tabella.

QUANTITA' DI BENTONITE DA IMPIEGARSI

Granulometria terreni	Spessore di perforazione in mm.	
	500/600	800/1000
Fine	Ql. 30.00	ql. 45.00
Media	Ql. 40.00	ql. 55.00

b) Pali trivellati con tubo infisso

Per i pali eseguiti in opera con tubi infissi mediante trivellazione - con procedimento, quindi, che non modifica le proprietà meccaniche e la consistenza in genere del terreno entro il quale verrà eseguito il getto in conglomerato - si eseguirà la perforazione del terreno facendo scendere via via un tubo metallico (tubo-forma) con elemento di estremità fornito di ghiera tagliente, di diametro uguale a quello teorico del palo.

Il tubo metallico, quando non sia in un sol pezzo, dovrà essere formato con elementi filettati che assicurino la perfetta direzione del palo e garantiscano la perfetta coassialità. Comunque dovrà essere possibile applicare all'estremità superiore del tubo un coperchio, con presa per tubazione ad aria compressa, ove fosse necessario utilizzarla o per espellere l'acqua o per provvedere con tale metodo all'esecuzione e costipamento della base e primo tronco del fusto, fino a che non vi sia più introduzione di acqua. Si dovrà avere, inoltre, la possibilità di proseguire la perforazione mediante appositi scalpelli, quando si incontrino trovanti o vecchie murature.

Quando sia stata raggiunta la profondità voluta, si fermerà l'affondamento del palo e, senza sollevarlo o ritirare il tubo, dopo aver messo in opera la gabbia metallica, quando prevista, per tutta la lunghezza, si inizierà la formazione della base gettando con una benna (chiusa all'estremità inferiore da una valvola automatica) o con altro sistema idoneo piccole e successive quantità di

**12582 – SISTEMAZIONE PONTE/GUADO TORRENTE RIO MAGGIO, IN LOCALITA' CAVALLARA,
PER IL RIPRISTINO DELLA VIABILITA' IN SICUREZZA.**

Importo complessivo € 285.666,42

Progetto Esecutivo

calcestruzzo, costipandole mediante battitura (con maglio di peso variabile da q.li 12 per tubi del diametro di cm. 45 a q.li 6 per tubi del diametro di cm. 30) o con uno dei pestoni in uso. Prima di procedere al getto sarà resa stagna l'estremità inferiore del tubo, provvedendo alla costruzione di un tappo di conglomerato alla base del palo, e sarà estratta l'acqua eventualmente penetrata nel tubo.

La sbulbatura di base, ottenuta con la pilonatura del calcestruzzo od in qualsiasi altro modo che la natura del terreno e le modalità di esecuzione possano consigliare, sarà la maggiore possibile.

Eseguita la base, si procederà poi all'esecuzione del fusto mediante piccole e successive introduzioni di calcestruzzo per tratti di altezza conveniente, in relazione alla natura del terreno, e sollevando gradatamente il tubo-forma metallico, in modo che restino nel tubo almeno cm. 50 di conglomerato, senza abbandonarlo mai, in modo da evitare che nel tubo si introducano acqua o terra; dopo il getto di ciascuno dei tratti si procederà al costipamento del calcestruzzo con battitura o con uno dei sistemi brevettati e riconosciuto idoneo dalla Direzione dei Lavori in relazione alla lunghezza dei pali.

Nel caso di attraversamento di vene dilavanti, si effettuerà l'incamiciatura del tratto di palo con un contro tubo di lamierino leggero, esterno al tubo-forma, che verrà lasciato in posto. Cura particolare dovrà usarsi affinché non si verifichino interruzioni di continuità nel getto di calcestruzzo, in particolare quando il costipamento avviene per pestonatura e ciò specialmente al momento della sfilatura del tubo-forma.

In presenza di terre sciolte in acqua si potrà procedere al getto di conglomerato per maggiore altezza, senza pestonamenti, al fine di evitare sifonamenti nel tubo.

Per i pali trivellati la portata limite verrà determinata in sede di progetto, in relazione alle caratteristiche geognostiche degli strati attraversati, e con l'uso di formule ben conosciute (Dorr, Cagnot, Kerisel o altre) considerando nella sua probabile realtà l'attrito laterale. La portata di esercizio sarà data dalla portata limite divisa per il coefficiente di sicurezza derivante dalla formula usata. L'effettiva portata verrà valutata all'atto esecutivo mediante prove di carico su prototipi.

c) Micropali

Le perforazioni per la realizzazione di micropali dovranno essere eseguite in terreni fortemente coesivi o murature di qualsiasi tipo, con l'impiego di idonea attrezzatura a rotopercolazione, funzionante ad aria compressa. All'interno dei fori così realizzati verrà posta in opera l'armatura metallica, la quale si differenzierà a seconda che si tratti di realizzare armatura tubolare od a tondino d'acciaio o di trefoli in acciaio.

Per la formazione di micropali, l'armatura metallica sarà costituita da un tubo in acciaio del diametro e spessore riportati nell'elenco prezzi, opportunamente finestrato con fori di diametro 8–10 mm. e ad interasse fra loro di cm. 33–50.

I fori verranno, in sede transitoria, nastrati dall'esterno in modo da impedire il riempimento del tubo metallico durante l'iniezione primaria. Tale iniezione ha lo scopo di creare una camicia di rivestimento fra fusto metallico e superficie perimetrale del foro.

Successivamente verrà eseguita una serie di iniezioni ad otturatori e valvole, secondo lo schema previsto per detto tipo di iniezioni, in modo da creare una serie di bulbi attorno al palo stesso ed aumentare così la sua capacità portante.

La tecnica di esecuzione delle iniezioni sarà identica sia nel caso di iniezioni di boiaccia di cemento, sia nel caso di iniezioni di miscele chimiche.

A foro eseguito, verrà posto in opera, all'interno del medesimo e per tutta la sua lunghezza, un tubo finestrato in acciaio del diametro e spessore fissato nell'elenco prezzi, munito di speciali valvole per l'iniezione a sezione controllata.

Nella prima fase operativa verrà eseguita un'iniezione primaria di speciale malta cementizia, a resistenza controllata, nell'interstizio esistente fra il tubo in acciaio e le pareti del foro, in modo da ottenere una perfetta sigillatura.

Successivamente verrà eseguita l'iniezione vera e propria di agglomeramento: a mezzo di apposita tubazione di adduzione si farà affluire, a pressione controllata, la boiaccia nel tratto di tubo in acciaio, compreso fra due serie di fori successivi, distanziati fra di loro di cm. 33–50; il tratto da iniettare sarà delimitato in altezza da due tamponi, uno superiore ed uno inferiore ai fori, che non consentiranno alle miscele da iniettare di espandersi in altri tratti diversi da quello prescelto. In conseguenza della pressione graduata che verrà applicata, la miscela, uscendo attraverso i fori della tubazione in acciaio, provocherà, nell'interno del punto di iniezione, delle rotture capillari nel sottile strato precedentemente trattato con l'iniezione primaria e si propagherà, quindi, a raggiera nel terreno circostante e limitatamente alla zona di 33–50 cm. trattata.

Con manovre successive della batteria di iniezione e sollevando la medesima, procedendo dal basso verso l'alto, a tratti successivi di altezza di cm. 33–50, si otterrà un completo ed uniforme agglomeramento del terreno da trattare e si creerà una serie di bulbi attorno al palo stesso, che aumenterà così la sua capacità portante.

Art. 46 - Tiranti

Dovrà essere eseguita prova di carico su n. 1 tirante di prova, come prescritto dal D.M. 14/01/2008 e norme UNI. Il relativo onere è a carico dell'Impresa appaltatrice.

a) Bullonature

La perforazione per la posa dei tiranti sarà eseguita con idonea attrezzatura meccanica a rotopercolazione, con batteria perforante

**12582 – SISTEMAZIONE PONTE/GUADO TORRENTE RIO MAGGIO, IN LOCALITA' CAVALLARA,
PER IL RIPRISTINO DELLA VIABILITA' IN SICUREZZA.**

Importo complessivo € 285.666,42

Progetto Esecutivo

del diametro necessario ed adeguato all'esecuzione del tipo di tirante richiesto dalla natura dell'opera ed indicato nell'elenco prezzi, con l'inclinazione prevista dal progetto o secondo l'indicazione della Direzione dei Lavori.

La perforazione dovrà avvenire attraverso murature, rocce o terreno di qualsiasi natura e consistenza, asciutto o bagnato, in presenza di acqua ed a qualsiasi quota.

Realizzato il perforo fino alla quota prefissata o indicata dalla Direzione dei Lavori, in relazione alla natura dei terreni, eseguita la pulizia del foro da eventuali detriti, si provvederà alla messa in opera di barre resinata in acciaio, ad aderenza migliorata, filettate all'estremità e distanziate dalle pareti del foro mediante anelli centrori; nei tratti vuoti si disporrà apposita guaina.

Successivamente si eseguirà, con continuità, l'iniezione cementizia a pressione controllata della parte terminale dell'ancoraggio, pari ad almeno metà della sua lunghezza totale.

Verrà quindi eseguito il bloccaggio della bullonatura sulla piastra di ripartizione con idonea coppia di serraggio mediante chiave dinamometrica. Verrà poi completata l'iniezione a saturazione del foro con le stesse modalità sopra descritte, mediante apposito condotto.

La bullonatura sarà completa di piastre di ripartizione delle testate e dadi di bloccaggio. Si avverte che la piastra di ripartizione dovrà essere munita di fori per il passaggio dei condotti di iniezione e di sfiato.

b) Tiranti

Eseguito il perforo secondo le modalità indicate al precedente punto, si provvederà alla messa in opera - entro guaina di gomma corrugata - dell'armatura in barre di acciaio armonico tipo Dywidag o in trefoli di acciaio armonico, a filettatura continua, distanziate dalle pareti del foro mediante anelli centrori.

Successivamente si eseguirà, attraverso apposito condotto, l'iniezione cementizia, a pressione controllata e con continuità, del tratto di fondazione, di lunghezza idonea a sopportare le sollecitazioni derivanti dal calcolo di progetto.

Particolari accorgimenti si useranno nell'iniezione dei fori inclinati verso l'alto, allo scopo di realizzare la completa saturazione del foro senza che si verificino interruzioni o refluenti della malta cementizia o la formazione di sacche d'aria.

Successivamente si effettuerà l'iniezione del tratto libero del tirante e l'iniezione secondaria entro guaina con boiaccia di cemento.

Il tirante dovrà risultare completo di piastra di ancoraggio delle testate e dadi di bloccaggio dopo la messa in tensione.

Dovranno essere inoltre introdotti, all'atto dell'inserimento dell'armatura all'interno del foro, almeno tre tubicini di diversa lunghezza per poter verificare l'avvenuta formazione del bulbo o l'intasamento del tirante.

Per i tiranti e le bullonature la malta di iniezione deve essere fluida, stabile, leggermente espansiva nella fase di indurimento e non deve contenere agenti aggressivi. Essa deve essere composta da cemento, acqua ed additivi; il rapporto acqua/cemento non dovrà superare il valore 0,40.

Le testate degli ancoraggi (tiranti e bullonature) dovranno essere alloggiare in roccia mediante nicchie di idonea profondità, sigillate con malta cementizia antiritiro e lastra esterna in arenaria, allo scopo di ripristinare la superficie preesistente.

I risultati conseguiti nelle operazioni di tiro, ossia le letture ai manometri e gli allungamenti misurati, verranno registrati in apposite tabelle sulle quali saranno preventivamente indicate le tensioni iniziali delle armature e gli allungamenti teorici.

All'atto del tiro si confronteranno gli allungamenti rilevati con quelli previsti dal calcolo.

Le iniezioni e le eventuali riprese di iniezione, nel caso di sospensioni, devono essere precedute da accurato lavaggio del foro, mediante circolazione di acqua.

Le apparecchiature di iniezione devono essere munite di manometro registratore e di valvola tarabile limitatrice di pressione.

L'Appaltatore deve consegnare periodicamente alla Direzione dei Lavori i rapporti dei lavori di iniezione eseguiti, compilati da personale tecnico competente, nei quali devono essere riportati tutta la data relativa a ciascuna iniezione ultimata, secondo le istruzioni a tal fine impartite dalla Direzione dei Lavori medesima.

Nel prezzo di elenco di ogni tipo di ancoraggio s'intendono compresi e compensati gli oneri per la costruzione di piste di servizio, eventuali ponteggi, messa in tensione, materiali e macchinari occorrenti.

c) Iniezioni

La Direzione dei Lavori stabilisce, per le iniezioni riguardanti le fenditure e le cavità in roccia, disposte a qualsiasi altezza della parete, la successione delle fasi esecutive, la composizione delle miscele, i gradini di pressione, la velocità di iniezione ed ogni altro particolare tecnologico cui l'Appaltatore deve attenersi.

Tali disposizioni possono essere perfezionate o modificate nel corso dei lavori dalla Direzione dei Lavori, in dipendenza dall'andamento delle iniezioni stesse, dagli assorbimenti avvenuti e da ogni altro accertamento nel frattempo effettuato.

Le miscele cementizie - fluide, stabili e a ritiro compensato - saranno additivate con agenti espansivi.

L'Appaltatore deve curare la regolazione della pressione, onde evitare pregiudizievoli dislocazioni delle formazioni interessate dall'iniezione e danni alle strutture murarie; se necessario, deve altresì provvedere al preventivo puntellamento e rinforzo di tali opere.

In ogni caso l'Appaltatore è responsabile di qualsiasi danno provocato da iniezioni eseguite con pressioni superiori a quelle ordinate dalla Direzione dei Lavori.

Art. 47 - Tubazioni, canalette e manufatti relativi

a) Manufatti in cls.

I manufatti prefabbricati in calcestruzzo, quali pozzetti di raccordo, pozzetti di ispezione, cunetta stradale, dovranno avere le dimensioni indicate alle rispettive voci dell'elenco prezzi allegato ed essere prive di difetti.

L'installazione dei pozzi di ispezione dei drenaggi dovrà avvenire a raccordo delle tubazioni drenanti, che verranno inserite all'interno e sigillate ad essi. Successivamente verranno rinfiancati con il materiale drenante corrente. Terminato il drenaggio, il pozzo di ispezione dovrà essere prolungato fino in sommità e chiuso mediante una botola con chiusino ispezionabile. Rimane a carico dell'Impresa l'onere della fornitura, della posa, del rinfianco e quant'altro occorra.

I pozzetti dovranno essere posati su letto di sabbia, opportunamente costipata, e rinfiancati con calcestruzzo magro fino alla quota richiesta dalla Direzione dei Lavori; l'innesto e la sigillatura dei tubi da raccordare sono a carico dell'Impresa.

La cunetta alla Francese dovrà essere posata su letto di malta cementizia di spessore minimo di cm. 15. A posa ultimata le parti superficiali dei giunti dovranno essere sigillati con boiaccia di cemento, in modo da ottenere una superficie liscia e regolare.

Sono a carico dell'Impresa e compresi nel prezzo la fornitura, la posa, il letto di malta, la sigillatura ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

b) Tubazioni e canalette in acciaio

Per la posa in opera dei suddetti manufatti dovrà essere predisposto un adeguato appoggio, ricavando nel piano di posa (costituito da terreno naturale) un vano opportunamente profilato, secondo la sagoma da ricevere, ed interponendo, fra il terreno e il manufatto, un cuscinetto di materiale granulare fino (max 15 mm) avente spessore di almeno 30 cm.

Il rinfianco delle canalette dovrà essere fatto con pestelli meccanici, o con pestelli a mano nei punti ove i primi non sono impiegabili. Sono a carico dell'Impresa, inoltre, angolari di rinforzo e fittoni di ancoraggio da disporsi ad interasse non superiore a ml. 2,85.

c) Tubazioni in PVC

I tubi di PVC in diversi diametri, per la raccolta e lo smaltimento delle acque bianche e nere, dovranno essere posati su letto di sabbia dello spessore minimo di cm 15 e ricoperti con cappa in sabbia del medesimo spessore. Il cavo dovrà essere successivamente tombato con il materiale proveniente dagli scavi o, qualora questo non presentasse caratteristiche idonee, con materiale a granulometria assortita, tipo ghiaia in natura di cui all'articolo in elenco. Nella posa dei tubi resta escluso lo scavo, da compensarsi a parte.

Art. 48 - Conglomerati bituminosi

Tutti i conglomerati devono essere confezionati a caldo in impianti di preparazione tali da assicurare il perfetto essiccamento degli aggregati, la depurazione dalla polvere ed il corretto dosaggio degli ingredienti.

Il bitume deve essere del tipo solido, di penetrazione stabilita dalla Direzione dei Lavori e dosato nella quantità di volta in volta prescritta.

Per l'esecuzione delle fondazioni stradali si terrà conto delle modalità tecnologiche di carattere generale, di seguito indicate.

Preliminarmente allo stendimento del misto granulare, il piano delle fondazioni stradali deve essere, se necessario, rettificato alle quote e sagome previste in progetto e ripulito da eventuali materiali estranei.

Il materiale, già miscelato o non, a seconda del procedimento di lavorazione adottato, deve essere steso in strati di spessore uniforme e proporzionato ai tipi di attrezzature che verranno impiegate per la miscelazione e per la compattazione.

L'acqua deve essere aggiunta mediante dispositivi spruzzatori a pressione, nella quantità occorrente per il raggiungimento del grado di umidità ottima, tenuto conto del grado di umidità dei materiali stesi, che deve perciò essere sistematicamente misurato con la necessaria frequenza. Rispetto al suddetto grado di umidità ottima, è ammessa soltanto una tolleranza in eccesso del 2%.

Prima che abbiano inizio le operazioni di compattamento, i materiali stesi devono essere miscelati meccanicamente, in modo che l'omogeneità della composizione granulometrica venga raggiunta, per l'intero spessore dello strato, sull'intera estensione del tratto in lavorazione.

Il compattamento deve essere eseguito con le attrezzature più adatte al tipo di materiale impiegato e tali da interessare l'intero spessore dello strato.

Con l'impiego combinato delle livellatrici e dei mezzi costipanti, lo strato deve essere portato a finitura, in modo che risultino rispettate le quote, gli spessori e le sagomature prescritte e vengano raggiunti i valori di compattamento richiesti dalla Direzione dei Lavori.

L'esecuzione delle fondazioni stradali deve essere sospesa in caso di pioggia, nevicata o gelo, e comunque ogni volta che le condizioni ambientali siano tali da non garantire la buona riuscita dello strato stabilizzato.

In ogni caso l'Appaltatore è tenuto a rimuovere e sostituire a sue spese i tratti di fondazione, di qualunque estensione, nei quali si siano verificati eccesso di umidità oppure danni dovuti al gelo.

a) Conglomerati bituminosi in tout-venant

Per questi conglomerati si devono impiegare misti naturali di ghiaia e sabbia provenienti da alvei di fiume o cava, oppure misti,

**12582 – SISTEMAZIONE PONTE/GUADO TORRENTE RIO MAGGIO, IN LOCALITA' CAVALLARA,
PER IL RIPRISTINO DELLA VIABILITA' IN SICUREZZA.**

Importo complessivo € 285.666,42

Progetto Esecutivo

contenenti una parte di materiale frantumato.

Il materiale deve essere sano e pulito e comprendere dal 20% al 35% in peso di aggregato fine (passante al setaccio da mm. 2.)

Gli aggregati devono essere riscaldati a temperatura da 120° a 170° ed il bitume da 150° a 180°; la penetrazione del bitume, all'atto della posa in opera, non deve comunque risultare diminuita di oltre il 30% rispetto a quella iniziale.

La posa in opera dei conglomerati deve essere preceduta da un'accurata pulizia e soffiatura dei piani di posa.

La stesa dei conglomerati viene consentita su strati dello spessore massimo di cm. 12 compressi; essa deve avvenire su piani di posa asciutti, mediante macchina vibrofinitrice.

La rullatura deve essere eseguita con rulli a rapida inversione di marcia, del peso di almeno 6 tonnellate, ed in modo che ogni passaggio si sovrapponga parzialmente all'altro, procedendo dai fianchi verso la mezzeria ed eseguendo anche passaggi in diagonale.

Le giunzioni in corrispondenza di riprese ed i margini dei manti devono essere spalmati di bitume nonché battuti e rifiniti con appositi pestelli.

A lavoro finito i manti devono presentare in ogni caso superficie regolare e corrispondente alle sagome ed alle livellette prescritte; le pavimentazioni stradali non devono presentare ondulazioni o irregolarità superiori a cm. 1 negli strati di base ed in quelli di collegamento, e superiori a mm. 5 negli strati di usura, rispetto ad un regolo della lunghezza di m. 4 posato longitudinalmente sulla superficie.

b) Conglomerati bituminosi chiusi

I conglomerati per manti d'usura devono essere ottenuti con pietrischetti e graniglie, di caratteristiche pari a quelli della Cat. I delle Norme C.N.R., e con sabbie naturali o di frantumazione.

I pietrischetti e le graniglie devono essere costituiti da elementi approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi e superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere. Sono rifiutati pietrischetti e graniglie gelivi o contenenti una percentuale elevata di elementi piatti ed allungati.

Le sabbie devono essere di natura prevalentemente silicea, dure, vive, ruvide, pulite e devono presentare una perdita per decantazione in acqua non superiore al 2%.

Gli additivi devono provenire da rocce preferibilmente calcaree e possono essere costituiti da cemento o polvere d'asfalto.

La granulometria deve presentare una curva pressoché continua ed essere compresa entro i seguenti limiti percentuali:

VAGLI	MAGLIE	% IN PESO DE PASSANTE
1/2"	mm. 12,7	100
3/8"	mm. 9,52	80 - 100
n. 4 ASTM	mm. 4,76	62 - 85
n. 10 ASTM	mm. 2,00	42 - 66
n. 40 ASTM	mm. 0,47	20 - 48
n. 80 ASTM	mm. 0,177	10 - 32
n. 200 ASTM	mm. 0,074	4 - 9

Fallanza superiore al 20%.

Art. 49 - Opere in cemento armato

I conglomerati cementizi dovranno avere le seguenti caratteristiche:

1) Conglomerati cementizi per getti di pulizia e riempimenti delle cavità: Rck = 15 N/mm².

2) Conglomerati cementizi per strutture di fondazione: Rck = 30 N/mm².

3) Conglomerati cementizi per strutture in elevazione e per Spritz-Beton: Rck = 30 N/mm²

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato l'Appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le norme contenute nella Legge 5.11.1971 n° 1086, nella Legge 2.2.1974 n° 64 e relativi decreti attuativi nonché a quelle disposizioni che potranno essere successivamente emanate. Le norme succitate si intendono pertanto come qui letteralmente trascritte.

Tutte le opere in cemento armato saranno eseguite in base ai calcoli di stabilità, accompagnati da disegni esecutivi e da una relazione, il cui onere è a carico dell'Impresa, il tutto redatto e firmato da un Ingegnere abilitato alla professione. L'Appaltatore dovrà presentare gli elaborati alla Direzione dei Lavori entro il termine che verrà prescritto, attenendosi agli schemi ed ai disegni facenti parte del progetto allegato al contratto e alle norme che gli verranno impartite dalla Direzione dei Lavori, all'atto della consegna dei lavori.

L'esame e la verifica da parte della Direzione dei Lavori dei progetti delle varie strutture in cemento armato non esonera in alcun modo l'Appaltatore dalle responsabilità a lui derivanti per legge, restando contrattualmente stabilito che, nonostante i controlli eseguiti dalla Direzione dei Lavori nell'esclusivo interesse dell'Amministrazione, egli rimane unico e completo responsabile delle opere, sia per quanto riguarda la loro progettazione e calcolo, che la loro esecuzione e la qualità dei materiali impiegati; di

conseguenza egli dovrà rispondere degli inconvenienti che avessero a verificarsi, di qualunque natura, importanza e conseguenza essi potessero risultare.

Tale responsabilità non cessa per effetto di eventuali modifiche suggerite dalla Direzione dei Lavori ed accettati dall'Appaltatore. I getti non potranno iniziare senza l'assenso della Direzione dei Lavori, la quale procederà al controllo preventivo della disposizione delle armature entro i casseri.

a) Getto di cls. magro

Il getto di cls. magro dovrà essere impiegato all'interno degli scavi per la formazione dei piani di posa delle fondazioni e come riempimento delle cavità e delle fratture con la consistenza e la resistenza caratteristica, previste nel Capitolato Speciale.

b) Strutture di conglomerato cementizio

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

Nel caso di getti in posizioni particolari - ad es. getti da un'altezza superiore a m. 2,50 - dovranno essere impiegati tutti gli accorgimenti (impiego di pompe, canalette, ecc.) affinché l'impasto in opera risulti omogeneo in ogni sua parte.

Dovranno essere impiegate idonee cassetture metalliche o in legname, atte a contenere i getti delle strutture, le cui dimensioni sono specificate nei disegni progettuali.

Le cassetture dovranno essere, all'occorrenza, predisposte per il passaggio di inserti o armature metalliche senza alcun onere aggiuntivo per l'Amministrazione.

Per i getti a faccia a vista la cassetture dovrà essere realizzata con tavole nuove piallate di larghezza uniforme e perfettamente combacianti.

c) Calcestruzzi preconfezionati

Il cls preconfezionato deve essere ordinato dall'Appaltatore, a resistenza garantita, nelle quantità necessarie ai lavori programmati, specificando di volta in volta la consistenza e le dimensioni massime dell'inerte.

Lo scarico del conglomerato dall'autobetoniera deve terminare entro un tempo massimo di 90 minuti e, comunque, prima dell'inizio della reazione di presa.

Non si dovranno aggiungere acqua e additivi senza l'autorizzazione della Direzione dei Lavori e, in ogni caso, dovranno essere garantite le caratteristiche di resistenza e consistenza richieste.

d) Armature

Le armature di acciaio, della qualità e consistenza indicate negli esecutivi, saranno poste in opera nelle cassetture e negli scavi, avendo cura di legare efficacemente i ferri fra loro e usando idonei distanziatori onde realizzare gli spessori di copriferro dovuti.

Art. 50 - Malte

Le malte dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- | | |
|--|----------------------------|
| 1) Malta per iniezione degli ancoraggi e sigillatura delle fratture e fessure: | Rck = 30 N/mm ² |
| 2) Malta cementizia per rinzafo e murature: | Rck = 30 N/mm ² |
| 3) Malta cementizia reoplastica e tixotropica | tipo EMACO S 88 |

Le malte da impiegarsi nei rivestimenti degli strati rocciosi dovranno essere a basso calore di idratazione, prive di ritiro e ad alta resistenza meccanica, con elevato potere adesivo all'acciaio, al calcestruzzo e alla roccia, impermeabili e particolarmente durevoli anche in ambiente aggressivo. Le principali caratteristiche fisico-meccaniche richieste sono:

Adesione al cls. indurito - Nel caso la malta vada applicata su un cls già indurito e sulla roccia occorre un'elevata adesione tra i due materiali onde evitare distacchi. Aderenza al cls. MPa 6-6,5 a 28 gg. di stagionatura.

Assenza di ritiro - Nello stesso caso del punto precedente deve presentare alcun ritiro, poiché altrimenti ne deriverebbero il rischio di perdita di adesione e la formazione di fessure a cui seguirebbero il distacco del rivestimento ed il progressivo ammaloramento della struttura preesistente.

Espansione contrastata (ASTM C-878) circa 0,10%.

Resistenza meccanica - La resistenza meccanica a compressione dovrà essere di almeno 70 MPa dopo 28 gg. di stagionatura. La resistenza meccanica a flessione dovrà essere di almeno 9 MPa dopo 28 gg. di stagionatura.

Aderenza all'acciaio - Aderenza alla barra d'acciaio liscia almeno 3 MPa a 28 gg. di stagionatura; su barra ad adherenza migliorata 20 MPa a 28 gg. di stagionatura.

Resistenza ai cicli di gelo e disgelo - Diminuzione al massimo del 5% del modulo elastico originale dopo 300 cicli tra -20°C e +6°C.

Resistenza ai solfati - Il legante della malta per consolidamento dovrà essere ad alta resistenza ai solfati (tipo V secondo le norme ASTM). La malta, stagionata 7 gg., non dovrà presentare nessuna degradazione dopo l'attacco in ambiente di solfato di magnesio

secondo la norma ASTM C-88-73.

Resistenza all'attacco degli olii lubrificanti - La malta non dovrà presentare nessun degrado dopo l'immersione in olio a 40°C per 60 gg. Impermeabilità - Il coefficiente di Darcy $E < 1 \times 10$ cm/sec. dopo una stagionatura di 28 gg.

Art. 51 – Murature di pietrame e mattoni

La muratura di pietrame con malta dovrà essere eseguita con scapoli di cava delle maggiori dimensioni possibili e, ad ogni modo, non inferiori a cm. 25 in senso orizzontale, a cm. 20 in senso verticale e a cm. 20 in profondità. Nelle fondazioni e negli angoli saranno messi quelli più grossi e più regolari.

La Direzione dei Lavori potrà permettere l'impiego di grossi ciottoli di torrente, purché convenientemente spaccati in modo da evitare superfici tondeggianti.

Le pietre, prima del collocamento in opera, dovranno essere diligentemente ripulite e bagnate.

Nella costruzione della muratura le pietre dovranno essere battute col martello e rinzepate diligentemente con scaglie e con abbondante malta sicché ogni pietra resti avvolta nella malta e non rimanga alcun vano od interstizio.

Tanto nel caso in cui le facce viste delle murature non debbano avere alcuna speciale lavorazione, quanto nel caso delle facce contro terra, verranno impiegate pietre delle maggiori dimensioni possibili con le facce esterne regolari, disposte di punta per il migliore collegamento con la parte interna del muro.

I muri si eleveranno a strati orizzontali (da 20 a 30 cm. di altezza), disponendo le pietre in modo da evitare la corrispondenza delle connessioni verticali fra due corsi orizzontali consecutivi.

Dovranno essere previste nicchie di ancoraggio dei tiranti e, ove necessari, tubi di scarico dei drenaggi.

a) Rivestimenti di paramenti murari in calcestruzzo già esistenti

Dovrà essere garantito un efficace collegamento alla muratura esistente anche mediante l'inserimento di spezzoni di ancoraggio validamente ancorati.

b) Nuove strutture di calcestruzzo, rivestite di pietrame

La Direzione dei Lavori potrà richiedere, in alternativa alla modalità esecutiva indicata al precedente punto a), di effettuare direttamente i getti contro la muratura di pietrame, la quale fungerà anche da cassatura, con l'avvertenza di lasciare alcuni conci in pietra sporgenti entro il calcestruzzo stesso.

c) Murature in laterizio e volte

La costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le parti di esse. Le murature a più teste dovranno essere eseguite a strati orizzontali con materiali di ossatura preventivamente bagnati e ben avvolti su tutte le loro facce dalla malta, accostati e battuti per il loro migliore assestamento. Il materiale dovrà essere messo in opera in lista ed in chiave e la malta fra i vari elementi non dovrà superare lo spessore di mm. 10.

Particolare cura dovrà essere adottata per i volti, i cui conci dovranno essere completamente legati, per tutte le loro facce contrapposte, dalla malta cementizia, opportunamente colata fra loro con appositi attrezzi di assestamento, nelle facce a vista e negli spigoli. Le volte in genere saranno costruite sopra solide armature, (realizzate anche per parti dovendo procedere alla costruzione dall'interno) formate secondo le migliori regole, ed in guisa che il manto o tamburo assuma la conformazione assegnata all'intradosso degli archi, volte o piattabande, salvo a tener conto di quel tanto in più, nel sesto delle centine che si crederà necessario a compenso del presumibile abbassamento della volta dopo il disarmo.

E' data facoltà all'Impresa di adottare nella formazione delle armature suddette quel sistema che crederà di sua convenienza, purché presenti la necessaria stabilità e sicurezza, avendo l'Impresa l'intera responsabilità della loro riuscita, con l'obbligo di demolire e rifare a sue spese i volti che, in seguito al disarmo, avessero a deformarsi o a perdere la voluta robustezza.

Ultimata l'armatura (in tutto o in parte) e diligentemente preparate le superfici d'imposta delle volte, saranno collocati in opera i conci di pietra od i mattoni con le connessioni disposte nella direzione precisa dei successivi raggi di curvatura d'intradosso, curando di far procedere la costruzione gradatamente e di conserva sui due fianchi. Dovranno inoltre essere sovraccaricate le centine alla chiave per impedirne lo sfiancamento impiegando a tal uopo lo stesso materiale destinato alla costruzione della volta. Per le volte in pietrame si impiegheranno pietre di forma, per quanto possibile regolare, aventi i letti di posa o naturalmente piani o resi grossolanamente tali con la mazza o con il martello.

Nelle volte con mattoni di forma ordinaria le connessioni non dovranno mai eccedere la larghezza di 5 mm all'intradosso e di 10 mm all'estradosso. A tal uopo l'Impresa per le volte di piccolo raggio, e' obbligata, senza diritto ad alcun compenso speciale, a tagliare diligentemente i mattoni per renderli cuneiformi, ovvero a provvedere pure senza speciale compenso, mattoni speciali lavorati a raggio.

Si avrà la maggiore cura tanto nella scelta dei materiali, quanto nel loro collocamento in opera, e nell'unire con malta gli ultimi filari alla chiave si useranno i migliori metodi suggeriti dall'arte onde abbia a risultare un lavoro in ogni parte perfetto.

Le imposte degli archi, piattabande e volte, dovranno essere eseguite ai muri e dovranno riuscire bene collegate ad essi. La larghezza delle imposte stesse non dovrà in nessun caso essere inferiore a 20 cm. Occorrendo impostare volte od archi su piedritti esistenti, si dovranno preparare preventivamente i piani di imposta mediante i lavori che saranno necessari e che sono compresi fra

gli oneri a carico dell'Impresa. Per le volte oblique, i mattoni debbono essere tagliati sulle teste e disposti giusto la linea dell'apparecchio prescritto.

Nelle murature di mattoni pieni, messi in foglio o di costa, murati con cemento a pronta presa per formazione di volte a botte, a schifo, a crocera, a padiglione, a vela, ecc., e per volte di scavi alla romana, saranno seguite tutte le norme e cautele che l'arte specializzata prescrive, in modo da ottenere una perfetta riuscita dei lavori.

Sulle volte saranno formati i regolari rinfianchi con calcestruzzo procedendo con gradualità durante la costruzione e saranno eventualmente predisposti tubi ed ugelli per la successiva iniezione della boiaccia di cemento.

Le sopraindicate volte in foglio dovranno essere rinforzate, ove occorra, da ghiera o fasce della grossezza di una testa di mattoni collegate alla volta durante la costruzione.

Art. 52 – Intonaci

L'intonaco per esterni sarà dato a più strati su fasce di testimonio, eseguito con malta dosata secondo le indicazioni della D.L., compresa l'aggiunta di calce, cemento bianco, ossidi colorati od altri additivi che verranno richiesti, previa preparazione di almeno tre campioni della stessa da sottoporre alla visione degli esperti della Sovrintendenza ai Beni Ambientali ed Architettonici di Ravenna, compresa la pulitura e lavaggio delle connesure, con l'utilizzo di spazzole di saggina ed acqua nebulizzata deionizzata e/o distillata a bassa pressione ed a temperatura ambiente, le particelle d'acqua dovranno avere dimensioni medie comprese tra 5 e 10 micron con pressione di circa 3 atmosfere, si utilizzeranno solo spazzole morbide di saggina con le quali effettuare un'operazione di bruschinaggio al fine di rimuovere le croste consistenti, stilatura a ferro, e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Intonacatura di paramenti murari in calcestruzzo già esistenti

Dovrà essere garantito un efficace collegamento alla muratura esistente anche mediante l'inserimento di spezzoni di ancoraggio validamente ancorati.

Art. 53 – Drenaggi in trincea

I drenaggi in trincea saranno costituiti da materiali litoidi di consistenza omogenea per ogni strato e dovranno funzionare da filtro, onde trattenere le particelle minute in sospensione impedendone l'entrata con la conseguente ostruzione del tubo.

Essi saranno posati entro lo scavo, all'interno della guaina di geotessile e saranno della pezzatura indicata nel relativo articolo dell'elenco prezzi.

Sono a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri ed i magisteri per la posa entro il cavo, all'interno del geotessile. Il materiale che, pur essendo già posato, dovesse essere coinvolto da franamenti di sponda, dovrà essere rimosso e sostituito.

a) Tubi per drenaggi

I tubi per drenaggio avranno struttura portante costituita da lamiera d'acciaio zincato con andamento elicoidale continuo da un capo all'altro di ogni singolo tronco.

L'acciaio della lamiera ondulata, dello spessore di mm. 1,00 con tolleranza U.N.I., dovrà avere un carico unitario di rottura non inferiore a 34 Kg./mm². e sarà protetto su entrambe le facce da zincatura secondo il processo "Sendzimir" con 480 grammi normali di zinco per metro quadrato.

Sulle condotte saranno praticati fori del diametro di 0,9 con tolleranza 0,1 cm. che saranno distribuiti in zone longitudinali con interasse di 38 mm. tutti disposti in 1/4 di tubo.

I singoli tronchi di lunghezza non superiore a 9 m. saranno uniti tra loro mediante fasce di giunzione.

Art. 54 - Sistemazione a verde

a) Seminagioni

Terminati gli scavi, i riporti e la profilatura dei cigli e delle scarpate, a stagione opportuna, si procederà all'inerbimento delle sponde, scarpate e sommità arginali mediante seminagione di graminacee.

Il miscuglio dovrà risultare composto da un 20% di seme di Lolium perenne, 40% di gramigna (Cynodon dactylon) e 40% di Agropyrum repens.

Lo spandimento del seme, da effettuarsi a mano in modo uniforme, dovrà avvenire impiegando un quantitativo di seme non inferiore a Kg. 40 per ettaro.

Il seme dovrà essere accompagnato dal certificato di provenienza che garantisca la qualità e bontà del prodotto richiesto.

La seminagione dovrà essere eseguita da personale specializzato, che adotterà appropriate cure culturali e, se necessario, provvederà anche all'innaffiamento onde assicurare la buona riuscita dell'attecchimento.

L'Impresa sarà sempre responsabile della buona riuscita della seminagione che dovrà nuovamente eseguita quando questa non presenti bella vegetazione o dia luogo a fallanza superiore al 20%.

b) Semina manuale

Da effettuarsi in zone con pendenza moderata e comunque individuate dalla D.L., nelle quali le operazioni da svolgersi saranno:

- una lieve sistemazione superficiale del terreno;
- la semina a spaglio manuale da attuarsi con la distribuzione di miscuglio di sementi di specie pioniere idonee alla stazione ed allo scopo prefissato (la composizione verrà indicata dalla D.L. e potrà contenere anche semi di specie arbustive), potrà essere utilizzato anche, in parte, fiorame reperito in loco;
- una leggera erpicatura superficiale per interrare parzialmente i semi e farli aderire al terreno. La semina a spaglio manuale è da attuarsi con la distribuzione di un miscuglio di sementi di specie pioniere idonee alla stazione ed allo scopo prefissato (la composizione del miscuglio verrà indicata dalla D.L. e potrà contenere anche semi di specie arbustive), potrà essere utilizzato anche, in parte, fiorame reperito in loco;

c) Idrosemina

Da effettuarsi in aree, individuate dalla D.L., a maggiore pendenza per inerbire scarpate o aree nelle quali sia richiesto un più rapido e certo attecchimento o per l'inerbimento di aree rivestite da georete.

Le operazioni da eseguire saranno:

- una leggera sistemazione superficiale del terreno;
- l'aspersione di una miscela formata da acqua, miscuglio di sementi erbacee (ed eventualmente arbustive) selezionate, idonee al sito e comunque indicate dalla D.L., concime organico, collanti e sostanze miglioratrici del terreno il tutto distribuito in unica soluzione con speciali macchine irroratrici a forte pressione.

L'impresa è sempre responsabile del perfetto attecchimento e della formazione del tappeto erboso e dovrà effettuare il risarcimento parziali o totali in caso di imperfetta riuscita del lavoro. In sede di seminazione la D.L. si riserva di prelevare campioni delle essenze ammannite dall'Impresa per farle sottoporre, a cura e spese della Ditta appaltatrice, a prove di germinabilità e di purezza presso adeguati laboratori agronomici; il grado di germinabilità non dovrà risultare inferiore all'85% e quello di purezza al 90%.

Se necessario, in considerazione delle condizioni climatiche, sulla superficie trattata dovrà essere sparso materiale atto a conservare l'umidità del suolo.

L'intervento comprenderà tutte le inaffiature necessarie, a giudizio della D.L., e tutti i risarcimenti necessari per dare come risultato finale al termine di almeno due stagioni vegetative una superficie totalmente coperta di erba viva e folta, senza soluzione di continuità.

CAPO 2 - PRESCRIZIONI RELATIVE AI LAVORI E MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE OPERE

Art. 55 - Modo di esecuzione di ogni categoria di lavoro

I lavori dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte ed in conformità alle speciali prescrizioni che la Direzione dei Lavori darà all'atto esecutivo, impiegando nella loro esecuzione tutte le cautele per non danneggiare le parti rimaste in opera, rimanendo convenuto che l'Appaltatore dovrà, a sua cura e spese, provvedere al ripristino di tutte quelle parti che rimanessero danneggiate per mancanza di provvedimenti atti alla conservazione di esse o per negligenza.

L'Impresa dovrà inoltre provvedere a sua cura e spese alla ricostruzione di tutte quelle opere che venissero demolite oltre i limiti fissati.

La Direzione dei Lavori ha la facoltà di prescrivere norme e modalità di esecuzione, integrative di quelle di cui ai Decreti sopra richiamati, in relazione a particolari esigenze costruttive, quali ad esempio la vibrazione e le modalità di esecuzione delle riprese dei getti, gli ancoraggi e le sovrapposizioni delle armature.

Art. 56 - Prescrizioni relative ai lavori in genere

Tutti i lavori in genere dovranno essere eseguiti secondo le norme di buona tecnica e saranno uniformati alle prescrizioni che, per ciascuna categoria, stabiliscono gli articoli del presente Capitolato ed i relativi prezzi di elenco, salvo quelle maggiori istruzioni che saranno fornite dalla Direzione Lavori in corso di esecuzione.

L'Impresa, per la tutela del proprio tornaconto, può sviluppare i lavori nel modo che riterrà più opportuno, salvo il rispetto delle prescrizioni capitolari, compatibilmente con la durata dei lavori e con quanto stabilito dall'organigramma dei lavori, da essa redatto, controllato ed approvato preventivamente all'inizio dei lavori stessi dalla Direzione Lavori.

L'esecuzione delle opere non dovrà tuttavia impedire, se non in casi particolari da concordare con gli Enti Locali, l'Autorità marittima e la Direzione Lavori, le normali attività turistiche sugli arenili e sugli specchi d'acqua, anche se in concessione all'Appaltatore.

Art. 57 - Ordine di esecuzione dei lavori

L'impresa è tenuta ad organizzare il lavoro nel modo più adatto a garantire la corretta realizzazione delle opere e comunque secondo quanto eventualmente disposto dalla Direzione Lavori. L'Amministrazione si riserva il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro congruo termine perentorio o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali e/o maggiori compensi.

Sarà compito della Direzione Lavori pretendere la massima continuità nell'esecuzione dei lavori compatibilmente con il programma contrattuale. In ogni caso dovranno essere rispettate le disposizioni che verranno date al riguardo dalla Direzione Lavori.

Art. 58 - Aree da adibire a cantiere

Sono ad esclusivo carico dell'Impresa la richiesta e le consequenziali pratiche per ottenere in concessione le aree che dovranno essere adibite a cantiere ed inoltre spetta all'Impresa stessa ottemperare scrupolosamente a tutte le prescrizioni, gli obblighi e gli oneri anche economici derivanti dalla concessione suddetta ed a quelle eventuali imposte stabilite dalle Autorità militari e dalle Amministrazioni statali, comunali, e regionali. Le aree medesime dovranno esclusivamente servire ad uso cantiere per i lavori appaltati e quindi non potranno, per nessuna circostanza, essere destinati, sia pure temporaneamente, ad altro uso. A lavori ultimati le aree avute in concessione dovranno essere consegnate dall'Impresa all'Autorità che le ha concesse in uso nelle stesse condizioni originarie.

L'Amministrazione Appaltante dei lavori potrà certificare, ove necessario, presso le competenti autorità che le aree di cantiere chieste dall'Impresa in concessione interessano l'esecuzione di opere pubbliche.

Art. 59 - Installazione dell'attrezzatura per perforazione a distribuzione di nucleo su ciascun punto di perforazione

Nel prezzo per l'installazione dell'attrezzatura di cui all'Elenco Prezzi è compreso e compensato:

- ogni onere di revisione ed adattamento delle attrezzature in funzione del particolare impiego cui verranno destinate;
- ogni onere di trasporto delle attrezzature e di tutti gli accessori necessari all'esecuzione delle indagini;
- ogni onere per allestimento, rimozione ed affitto dell'area da destinare a deposito, magazzino ed eventuale officina ove saranno convogliate le attrezzature ed i successivi rifornimenti e sulla quale, in base all'entità del cantiere, potranno essere eretti opportuni baraccamenti;
- il trasporto da un piazzamento al successivo di tutti i macchinari ed attrezzi necessari all'esecuzione delle indagini, (formazione di piste d'accesso, piazzali di manovra e lavoro, ecc.);
- l'approvvigionamento dell'acqua necessaria all'esecuzione dei lavori, compreso l'eventuale trasporto con autobotte;
- per particolari esigenze operative: accessi difficili, strade di limitata larghezza all'interno di centri abitati, l'Impresa è tenuta ad usare macchinari di ridotto ingombro e dimensioni, atti ad assolvere comunque gli obblighi contrattuali.

L'ubicazione dei punti di indagine riportata indicativamente nella cartografia, sarà fissata dalla Direzione dei Lavori e rimarrà comunque facoltà della stessa variarla in funzione delle maggiori conoscenze che si avranno durante la fase esecutiva delle indagini.

Art. 60 - Norme per la misurazione dei lavori e la valutazione dei noli

Per tutte le opere dell'appalto le quantità dei lavori eseguiti saranno determinate con metodi geometrici o a numero o a peso, a seconda dei casi.

In particolare:

- 1) gli scavi ed i rilevati a sezione retta od obbligata, per qualsiasi profondità o sezione, con il metodo delle sezioni ragguagliate sulla base delle quote assegnate dalla Direzione dei Lavori o, in mancanza, sulla base delle quote indicate nei disegni allegati al contratto, intendendo compresi nel prezzo l'estirpazione di eventuali ceppaie ed il trasporto a rifiuto di tutti i materiali di risulta;
- 2) il pietrame sciolto sarà valutato a peso mediante pesatura diretta sui mezzi di trasporto, da effettuarsi sulla pesa pubblica più prossima al luogo d'impiego scelta dalla Direzione dei Lavori. Il peso dovrà risultare da apposita bolletta di pesatura che conterrà la targa del veicolo, il peso lordo del veicolo e la tara nonché il tipo di materiale accertato in contraddittorio fra il rappresentante dell'Amministrazione e quello dell'Impresa.
- 3) la ghiaia, il pietrisco e la sabbia saranno valutate a volume da misurarsi sul mezzo di trasporto all'arrivo in cantiere. Per una più agevole e precisa misurazione la Direzione dei Lavori potrà chiedere lo spianamento del carico;
- 4) le demolizioni di corpi di fabbrica a metro cubo vuoto per pieno, indipendentemente dai materiali di costruzione; la

- demolizione di pavimentazioni e muretti sarà valutata secondo il volume effettivo;
- 5) i drenaggi in ghiaia naturale o a granulometria assortita secondo il loro effettivo sviluppo e volume, risultante dal rispetto delle quote di progetto;
- 6) pavimentazioni bituminose, rivestimenti geotessili, muretti di recinzione, rete metallica - compresi i sostegni metallici - secondo l'effettiva superficie, nel rispetto delle quote di progetto.

Nessun compenso spetta all'Impresa per maggiori scavi o per il maggior spessore dei calcestruzzi, vespai e rilevati, ritenendo le quote di progetto tassativamente obbligatorie per l'Impresa, senza che vi sia ordine di modifica da parte della Direzione dei Lavori. Per i noli di mezzi meccanici l'Impresa è tenuta, a seconda del tipo di intervento richiesto, a mettere a disposizione mezzi d'opera adeguati alla tipologia dei lavori.

La Direzione dei Lavori può indicare una potenza minima o massima del mezzo e la sua potenza, ai fini contabili, è quella risultante dal certificato della casa costruttrice, rilasciato in base al tipo di motorizzazione installata.

I mezzi meccanici d'opera a nolo si intendono forniti a caldo, completi di conducente, gasolio e quant'altro occorra al loro funzionamento; il pagamento avverrà per ora e per il tempo effettivamente impiegato all'esecuzione dei lavori commissionati.

Graveranno pertanto sull'Impresa aggiudicataria i tempi morti per soste e rallentamenti nonché quelli necessari per lo spostamento dei mezzi da un luogo all'altro, nelle varie zone di impiego.

Nessun compenso spetterà pure all'Impresa per l'uso di mezzi speciali di trasferimento in loco dei mezzi meccanici, anche se l'operatività del mezzo è limitata ad una sola giornata.

Art. 61 - Opere provvisionali

Le opere provvisionali occorrenti per dare finito a regola d'arte il lavoro nei tempi e secondo le modalità contrattuali saranno eseguite a cura e spese e su iniziativa dell'Impresa, intendendosi i relativi oneri compresi e compensati nei prezzi di elenco.

Saranno pure a cura e spese dell'Impresa i lavori di smontaggio o demolizione delle opere provvisionali.

Nel caso si abbiano a verificare danni o molestie a terzi ed alle proprietà adiacenti alla zona dei lavori, l'Impresa è tenuta al ripristino delle opere danneggiate ed all'eventuale risarcimento dei danni, sollevando l'Amministrazione da ogni e qualsiasi responsabilità ed onere in merito.

Art. 62 - Mezzi d'opera

L'Impresa può utilizzare i mezzi d'opera che ritiene più idonei all'esecuzione del lavoro in ottemperanza a tutte le norme e condizioni stabilite nel presente Capitolato speciale.

CAPO 3 - NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DELLE OPERE

Art. 63 - Obblighi ed oneri compresi e compensati con i prezzi di appalto - Misurazione dei lavori

I lavori saranno valutati esclusivamente con i prezzi in Elenco annesso al presente Capitolato Speciale (unitari per i lavori a misura e globali per i lavori a corpo); tali prezzi al netto del ribasso contrattuale devono ritenersi accettati dall'Appaltatore in base a calcoli di sua convenienza ed a tutto suo rischio.

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

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

Nei prezzi contrattuali si intende quindi sempre compresa e compensata ogni spesa principale ed accessoria; ogni fornitura, ogni consumo, l'intera mano d'opera specializzata, qualificata e comune; ogni carico, trasporto e scarico in ascesa e discesa; ogni lavorazione e magistero per dare i lavori completamente ultimati in modo prescritto e ciò anche quando non fosse stata fatta esplicita dichiarazione nelle norme di accettazione e di esecuzione sia nel presente Capitolato Speciale, che negli altri atti dell'Appalto, compreso l'Elenco Prezzi; tutti gli oneri ed obblighi derivanti, precisati nel presente Capitolato; ogni spesa generale nonché l'utile dell'Appaltatore.

Valutazione e misurazione dei lavori

Le norme di valutazione e misurazione che seguono, si applicheranno per la contabilizzazione di tutte le quantità di lavoro da

**12582 – SISTEMAZIONE PONTE/GUADO TORRENTE RIO MAGGIO, IN LOCALITA' CAVALLARA,
PER IL RIPRISTINO DELLA VIABILITA' IN SICUREZZA.**

Importo complessivo € 285.666,42

Progetto Esecutivo

compensarsi precipuamente a misura e che risulteranno eseguite.

Le stesse norme, varranno per accertare la consistenza dell'opera da compensarsi a corpo, onde individuarne la porzione di opera stessa compiutamente eseguita da porre in contabilità.

Salvo particolari disposizioni delle singole voci di Elenco, i prezzi dell'Elenco stesso facente parte del contratto si intendono applicabili ad opere eseguite secondo quanto prescritto e precisato negli atti dell'appalto, siano essi di limitata entità od eseguite a piccoli tratti, a qualsiasi altezza o profondità, oppure in luoghi comunque disagiati, in luoghi richiedenti l'uso di illuminazione artificiale od in presenza d'acqua (con l'onere dell'esaurimento).

L'Appaltatore sarà tenuto per come disposto dal suddetto Regolamento a presenziare ed intervenire, su richiesta dalla Direzione Lavori, alle misurazioni e constatazioni che questa ritenesse opportune; peraltro è tenuto ad assumere egli stesso l'iniziativa per le necessarie verifiche, e ciò specialmente per quelle opere e somministrazioni che nel progredire del lavoro non potessero più essere agevolmente accertate.

**12582 – SISTEMAZIONE PONTE/GUADO TORRENTE RIO MAGGIO, IN LOCALITA' CAVALLARA,
PER IL RIPRISTINO DELLA VIABILITA' IN SICUREZZA.**

Importo complessivo € 285.666,42

Progetto Esecutivo

TABELLA «A»	PARTI DI LAVORAZIONI OMOGENEE - CATEGORIE CONTABILI ai fini della contabilità e delle varianti in corso d'opera - articolo 5
--------------------	---

n.	Designazione delle categorie (e sottocategorie) omogenee dei lavori	In Euro
1	OG3 - strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, linee tranviarie, metropolitane, funicolari, e piste aeroportuali, e relative opere complementari	249.090,12
<i>Parte 1 – Totale lavori A MISURA (articolo 27)</i>		249.090,12
2		
<i>Parte 2 – Totale lavori IN ECONOMIA (articolo 29)</i>		0,00
a)	Totale importo esecuzione lavori (base d'asta) (parti 1 + 2)	249.090,12
1	Oneri per la sicurezza	2.906,00
<i>Parte 1- Totale oneri per la sicurezza A MISURA (articolo 27)</i>		2.906,00
2	Oneri per la sicurezza	2.500,00
<i>Parte 2 - Totale oneri per la sicurezza A CORPO (articolo 28)</i>		2.500,00
3		
<i>Parte 3 - Totale oneri per la sicurezza IN ECONOMIA (articolo 29)</i>		0,00
b)	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza (parti 1 + 2 + 3)	5.406,00
TOTALE DA APPALTARE (somma di a + b)		254.496,12

12582 – SISTEMAZIONE PONTE/GUADO TORRENTE RIO MAGGIO, IN LOCALITA' CAVALLARA,
PER IL RIPRISTINO DELLA VIABILITA' IN SICUREZZA.

Importo complessivo € 285.666,42

Progetto Esecutivo

TABELLA «B» - CARTELLO DI CANTIERE



AGENZIA REGIONALE PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE
SERVIZIO AREA ROMAGNA
Sede di RIMINI

OPERE: Attuazione degli interventi a seguito delle eccezionali precipitazioni nevose del febbraio 2012, finanziati con L. n. 228 del 24/12/2012, art. 1 comma 290 (legge di stabilità 2013).

12323 - COMUNE DI MAIOLO (RN) - SISTEMAZIONE PONTE/GUADO TORRENTE RIO MAGGIO, IN LOCALITÀ CAVALLARA, PER IL RIPRISTINO DELLA VIABILITÀ IN SICUREZZA.

CUP: _____ - **CIG:** _____

Importo Complessivo - € 285.666,42

Progetto esecutivo:

Ing. SANZIO SAMMARINI – Ing. DAVIDE SORMANI
Dott. Geol. CLAUDIO CORRADO LUCENTE – Ing. UMBERTO UGUCCIONI
Geom. GESSICA CAMPANILE – Geom. MAURO CORBELLI

Direzione dei lavori:

DIRETTORE DEI LAVORI: Ing. SANZIO SAMMARINI
DIRETTORE OPERATIVO: Geom. GESSICA CAMPANILE

Responsabile del Procedimento:

Ing. MAURO VANNONI

Notifica preliminare in data: _____

IMPORTO DEL PROGETTO: € 285.666,42
IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA: € 249.090,12
ONERI PER LA SICUREZZA: € 5.406,00
IMPORTO CONTRATTO: € _____

Gara in data _____, offerta di Euro € _____ pari al ribasso del ____%.

Impresa esecutrice: _____

Sede _____

Direttore tecnico del cantiere: _____

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:
AGENZIA REGIONALE PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE
SERVIZIO AREA ROMAGNA – SEDE DI RIMINI

**12582 – SISTEMAZIONE PONTE/GUADO TORRENTE RIO MAGGIO, IN LOCALITA' CAVALLARA,
PER IL RIPRISTINO DELLA VIABILITA' IN SICUREZZA.**

Importo complessivo € 285.666,42

Progetto Esecutivo

Telefono: **0541.365411** - Fax: **0541.365413** - Email: stpc.romagna@regione.emilia-romagna.it