

-----COMUNE DI BASSANO DEL GRAPPA-----

-----PROVINCIA DI VICENZA-----

-----REPUBBLICA ITALIANA-----

Repertorio n. **9250** degli Atti del Segretario Generale-----

**CONTRATTO D'APPALTO PER I LAVORI DI CONSOLIDAMENTO  
DI UN TRATTO DI STRADA IN CONTRA' MENEGHETTI A  
VALROVINA.**-----

-----CUP I79J17000130004 - CIG 72786861B4 - LP 2016 56.-----

Il giorno **due** del mese di **marzo** dell'anno **duemiladiciotto**,-----

-----**(02/03/2018)**-----

presso la sede municipale, in Bassano del Grappa (VI), in Via G. Matteotti n.  
39, nell'Ufficio del Segretario Generale-----

-----AVANTI A ME-----

dott. Antonello Accadia, Segretario Generale del Comune di Bassano del  
Grappa, domiciliato per la funzione presso la sede municipale sopra indicata,  
autorizzato a rogare, in forma pubblica amministrativa, gli atti nei quali è  
parte l'Amministrazione Comunale, ai sensi e per gli effetti di cui all'articolo  
97, comma 4, lettera c) del D.Lgs. n. 267/2000, nonché in forza della  
deliberazione di Giunta Comunale n. 233 del 23 settembre 2014,-----

-----SONO PERSONALMENTE COMPARI -----

**da una parte:**-----

- l'ing. **Stocco Walter**, nato a Toronto (Canada) il 10 marzo 1962, domiciliato  
per la carica presso la sede municipale, il quale dichiara di intervenire nel  
presente atto non in proprio ma esclusivamente in nome e per conto del  
**COMUNE DI BASSANO DEL GRAPPA**, con sede in Bassano del Grappa, in

Via Matteotti n. 39, codice fiscale e partita I.V.A. 00168480242, che rappresenta in qualità di Dirigente delle Aree 4<sup>^</sup> LL.PP e 5<sup>^</sup> Urbanistica, giusta legittimazione ai sensi dell'art. 107, comma 3, lettera c), del D.Lgs. n. 267/2000, del decreto del Sindaco di protocollo n. 72748 del 03 novembre 2015, come successivamente modificato ed integrato, in esecuzione della deliberazione di Giunta Comunale n. 292 del 19 ottobre 2017 e delle determinazioni dirigenziali n. 1988 del 28/12/2017 e n. 17 del 09/01/2018; di seguito indicato, per brevità, anche “**Comune**” o “**Amministrazione**” o “**Committente**” o “**Stazione Appaltante**”;-----  
**dall'altra parte**:-----  
- il sig. **Prandin Maurizio**, nato a Vicenza (VI) il 23 aprile 1967, il quale dichiara di intervenire nel presente atto non in proprio ma esclusivamente in nome e per conto della società **COSTRUZIONI COGATO GEOM. ALBERTO S.R.L.**, con sede legale in Quinto Vicentino (VI), in Via Vittorio Veneto n.49, società di diritto italiano, codice fiscale, partita I.V.A. ed iscrizione nel registro delle imprese di Vicenza n. 00331470245, R.E.A. n. VI-126119, che rappresenta in qualità di procuratore speciale, giusta procura a rogito del Notaio Andrea Martini di Paolo di Vicenza di Repertorio n. 8897 del 11 maggio 2009, allegata in copia conforme all'originale sotto la lettera A); di seguito indicato, per brevità, anche “**Appaltatore**” o “**Aggiudicatario**” o “**Esecutore**”.-----  
Entrambi di seguito indicati congiuntamente, per brevità, anche “**Parti**”. -----  
Detti componenti, delle cui identità personale, qualifica e poteri, io Ufficiale Rogante sono personalmente certo, mi chiedono di ricevere questo Atto, per la cui migliore intelligenza-----

-----PREMETTONO CHE:-----

- con delibera di Giunta Comunale n. 292 del 19 ottobre 2017, esecutiva a norma di legge, l'Amministrazione ha approvato il progetto esecutivo dei "Lavori di consolidamento di un tratto di strada in Contrà Meneghetti a Valrovina" per una spesa complessiva di Euro 127.000,00, di cui Euro 105.699,64 per lavori ed Euro 21.300,36 per somme a disposizione;-----

- l'Amministrazione ha acquisito, anche ai fini della tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla Legge 13 agosto 2010, n. 136, il Codice Unico di Progetto (CUP) n. I79J17000130004, nonché il Codice Identificativo di Gara (CIG) n. 72786861B4;-----

- con determinazione dirigenziale n. 1590 del 20 novembre 2017, l'Amministrazione ha indetto una procedura di gara aperta, ai sensi del combinato disposto degli articoli 60 e 36, comma 9, del D.Lgs. n. 50/2016, con il criterio del prezzo più basso, per l'individuazione dell'operatore economico al quale affidare l'esecuzione dei lavori;-----

- con determinazione dirigenziale n. 1988 del 28 dicembre 2017, l'appalto è stato aggiudicato in via provvisoria al società COSTRUZIONI COGATO GEOM. ALBERTO S.R.L. che ha offerto il ribasso del 16,444% sull'importo a base d'asta di Euro 102.699,64 e, quindi, per un importo dei lavori da appaltare di Euro 85.811,45, oltre Euro 3.000,00 per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso ed IVA al 10% per complessivi Euro 97.692,60, così come si evince dal relativo verbale di gara, agli atti;-----

- con determinazione dirigenziale n. 17 del 09 gennaio 2018, a seguito di verifica con esito positivo, l'aggiudicazione dei lavori è stata resa efficace, ai sensi dell'art. 32 comma 7 del D.Lgs. n. 50/2016, verso il corrispettivo di

Euro 88.811,45, oltre I.V.A. al 10% per complessivi Euro 97.692,60; -----

- in esecuzione della determinazione di aggiudicazione definitiva, con note di protocollo comunale n. 5741 del 23 gennaio 2018 e n. 14494 del 23 febbraio 2018, l'Appaltatore è stato invitato a produrre la documentazione necessaria ai fini della stipula del contratto;-----

- con note di protocollo comunale n. 14967 e n. 14976 del 26 febbraio 2018, l'Appaltatore ha presentato la documentazione richiesta ed ha costituito, ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs. n. 50/2016, le garanzie definitive; -----

- il Procuratore Speciale dell'Appaltatore ed il Responsabile Unico del Procedimento dell'Amministrazione hanno dato atto nel verbale sottoscritto in data 02 marzo 2018, in virtù di quanto disposto dall'art. 106, comma 3, del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, del permanere delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori oggetto del presente contratto.-----

- alla data odierna non sono pervenuti ricorsi per l'annullamento né richieste di sospensione del provvedimento di aggiudicazione definitiva sopra citato;---

- è decorso il termine dilatorio di trentacinque giorni decorrenti dalla data dell'ultima comunicazione effettuata, così come previsto all'art. 32, comma 9, del D.Lgs. n. 50/2016;-----

- il presente atto viene stipulato, ai sensi dell'art. 32, comma 14, del D.Lgs. n. 50/2016, in modalità elettronica;-----

Tutto ciò premesso, il **COMUNE DI BASSANO DEL GRAPPA**, come sopra rappresentato, e la società **COSTRUZIONI COGATO GEOM. ALBERTO S.R.L.**, come sopra rappresentata, convengono e stipulano quanto segue.-----

**Articolo 1 - Premesse e norme regolatrici** -----

1. Le Parti dichiarano di riconoscere e confermare la premessa narrativa come parte integrante e sostanziale del presente contratto, costituendone il primo patto. -----

2. Il presente contratto, gli atti, gli allegati e i documenti ivi richiamati, ancorché non materialmente allegati, costituiscono parte integrante e sostanziale del presente contratto. -----

3. L'esecuzione del presente contratto è regolata, oltre che da quanto disposto nel medesimo, nei suoi allegati e nei documenti richiamati:-----

a) dalle disposizioni di cui al D.Lgs n. 50/2016 e successive modificazioni ed integrazioni;-----

b) dalle norme applicabili ai contratti della pubblica amministrazione;-----

c) dal Codice Civile e dalle altre disposizioni normative in materia di contratti di diritto privato per quanto non regolato dalle disposizioni sopra richiamate. -

**Articolo 2 - Oggetto dell'appalto-----**

1. Il Committente demanda ed affida all'Appaltatore che accetta, senza riserva alcuna, l'appalto per l'esecuzione dei "Lavori di consolidamento di un tratto di strada in Contrà Meneghetti a Valrovina".-----

**Articolo 3 - Obblighi dell'Appaltatore -----**

1. L'appalto viene concesso dal Committente ed accettato dall'Appaltatore sotto l'osservanza piena, assoluta ed insindacabile delle norme, condizioni, patti, obblighi, oneri e modalità dedotti e risultanti dal Capitolato Generale d'Appalto, dal bando di gara, dai documenti facenti parte del progetto, parti integranti del presente contratto anche se non materialmente allegati, nonché dal presente contratto e dai seguenti documenti, che le Parti dichiarano di conoscere ed accettare integralmente e che si richiamano a formarne parte

integrante: -----

- Procura Speciale del sig. Prandin Maurizio, allegata sotto la lettera A);-----

- Determinazione n. 1988 del 28/12/2017 di aggiudicazione dell'appalto, allegata sotto la lettera B); -----

- Determinazione n. 17 del 09/01/2018 di efficacia dell'aggiudicazione dell'appalto, allegata sotto la lettera C); -----

- Capitolato Speciale d'Appalto - parte amministrativa, allegato sotto la lettera D); -----

- Capitolato Speciale d'Appalto – norme tecniche, allegato sotto la lettera E); -

- Offerta economica: Lista delle lavorazioni e forniture, allegata sotto la lettera F); -----

- Cronoprogramma dei lavori, allegato sotto la lettera G). -----

2. Formano parte integrante e sostanziale del presente contratto i seguenti documenti, anche se non materialmente allegati allo stesso: -----

- Bando d'appalto e disciplinare di gara; -----

- Verbale di procedura di gara; -----

- Progetto esecutivo; -----

- Cauzione definitiva; -----

- Polizze assicurative; -----

- Piano Operativo di Sicurezza (POS) predisposto dall'Appaltatore, ai sensi del D.Lgs. 81/2008; -----

- Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) predisposto dall'Amministrazione. -----

3. Tutti i suddetti documenti sono accettati dalle Parti, si trovano depositati agli atti presso l'Area IV^ - Lavori Pubblici del Comune di Bassano del

Grappa e si intendono facenti parte integrante del contratto, anche se non materialmente allegati. -----

4. L'Appaltatore si obbliga a rispettare specificatamente tutte le prescrizioni, nessuna esclusa, del Capitolato Speciale d'Appalto allegato al presente contratto, del Cronoprogramma e dei Piani di sicurezza e coordinamento. ----

5. L'Appaltatore si obbliga a rispettare specificamente le seguenti prescrizioni del Capitolato Speciale d'Appalto: -----

a) natura, oggetto e disciplina contrattuale; -----

b) termini per l'esecuzione e penali;-----

c) sospensioni e riprese dei lavori;-----

d) contabilizzazione dei lavori in parte a corpo ed in parte a misura; -----

e) liquidazione dei corrispettivi; -----

f) cauzioni e garanzie; -----

g) programma di esecuzione dei lavori;-----

h) oneri a carico dell'Appaltatore; -----

i) controlli; -----

l) subappalto;-----

m) specifiche modalità e termini di collaudo;-----

n) modalità di soluzione delle controversie.-----

6. L'Appaltatore, con riferimento al verbale di cantierabilità citato in premessa, si impegna ad eseguire i lavori nel rispetto di quanto concordato, osservando tutte le disposizioni e/o condizioni di interesse previste negli atti che consentono l'accesso alle aree e agli immobili interessati dai lavori, richiamati e allegati nel medesimo verbale. -----

**Articolo 4 - Modifiche del contratto**-----

1. Nessuna variazione o modifica al contratto può essere introdotta dall'Appaltatore, se non è disposta dal Responsabile Unico del Procedimento e preventivamente approvata dalla Stazione Appaltante nel rispetto delle condizioni e nei limiti previsti dall'art. 106 del D.Lgs. n. 50/2016. -----

2. Le modifiche non previamente autorizzate non danno titolo a pagamenti o rimborsi di sorta e, ove il Responsabile Unico del Procedimento lo giudichi opportuno, comportano la rimessa in pristino della situazione preesistente, a carico dell'Esecutore, secondo le disposizioni del Responsabile Unico del Procedimento.-----

**Articolo 5 - Ammontare dell'appalto - termini di pagamento-----**

1. Il corrispettivo dovuto dal Committente all'Appaltatore, per il pieno e perfetto adempimento del presente contratto, è fissato in Euro 88.811,45 (diconsi euro ottantottomilaottocentoundici virgola quarantacinque), oltre I.V.A. al 10% per complessivi Euro 97.692,60 (diconsi euro novantasettemilaseicentonovantadue virgola sessanta), di cui Euro 3.000,00 (diconsi euro tremila virgola zerozero) per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso, oltre I.V.A. nella misura di legge, così risultante dalla determinazione dirigenziale n. 1988 del 28 dicembre 2017 e dall'offerta dell'Appaltatore. ----- .

2. I prezzi offerti tengono conto di tutti gli obblighi ed oneri posti a carico dell'Appaltatore dal presente contratto, dai capitolati speciali d'appalto e da ogni altro documento contrattuale. Essi sono fissi ed invariabili per tutta la durata del contratto e l'Appaltatore non ha in nessun caso diritto di pretendere prezzi suppletivi o indennizzi di qualunque natura essi siano. -----

3. La contabilizzazione dei lavori è stabilita in parte a corpo, in parte a misura ed in parte in economia. -----

4. Tale somma viene dichiarata fin d'ora soggetta alla liquidazione finale che sarà fatta dai competenti organi, ciascuno per la propria competenza, per quanto concerne le diminuzioni, le aggiunte e le modifiche tutte che venissero apportate all'originale progetto dell'opera.-----

5. Per le modalità di liquidazione/pagamento si rinvia alle relative norme contenute nelle fonti normative e nella documentazione di gara. -----

6. I pagamenti saranno effettuati mediante mandati emessi sul Tesoriere del Comune di Bassano del Grappa. -----

7. Gli avvisi di emissione dei titoli di spesa saranno inviati alla sede legale dell'Appaltatore.-----

8. L'Appaltatore designa il signor Cogato Alberto nato a Quinto Vicentino (VI) il 01/06/1940 ed ivi residente in Via Vittorio Veneto n. 49 - c.f. CGTLRT40H01H134E, socio, amministratore unico, legale rappresentante e direttore tecnico, a riscuotere, ricevere e quietanzare le somme ricevute in conto o a saldo del corrispettivo, anche per effetto di eventuali cessioni del credito preventivamente riconosciute dal Committente. -----

9. In caso di fattura irregolare il termine di pagamento è sospeso sino al ricevimento della fattura corretta, con onere dell'Appaltatore di assicurare la correttezza nell'emissione della documentazione contabile, ad esempio tramite emissione di note di debito. -----

10. Rimane salva la disciplina di legge per il caso di inadempienze fiscali, retributive e contributive. -----

**Articolo 6 - Tempo utile per l'ultimazione dei lavori-----**

1. L'Appaltatore dovrà eseguire ed ultimare i lavori appaltati in giorni 120 (centoventi) naturali e consecutivi a decorrere dalla data del verbale di

consegna dei lavori. -----

2. L'ultimazione dei lavori dovrà essere comunicata per iscritto dall'Appaltatore e dovrà risultare da apposito verbale sottoscritto da quest'ultimo e dal Direttore dei Lavori.-----

3. Al presente contratto è allegato sotto la lettera G) il Cronoprogramma dei lavori. -----

**Articolo 7 - Penali-----**

1. Nel caso di mancato rispetto del termine sopraindicato, per ogni giorno di ritardo nell'ultimazione dei lavori, sarà applicata una penale pecuniaria pari all'1 (uno) per mille dell'importo netto contrattuale. -----

2. L'applicazione della penale è consentita fino alla concorrenza della misura massima del dieci per cento (10%) del valore del presente contratto.-----

3. La penale sarà applicata mediante ritenute sul corrispettivo dovuto dal Committente. Se l'ammontare della penale è superiore al corrispettivo dovuto, è facoltà del Committente di rivalersi direttamente sulla cauzione definitiva che, in tale caso, deve essere reintegrata dall'Appaltatore nel termine assegnato.-----

4. L'applicazione della penale non pregiudica la facoltà del Committente di chiedere il risarcimento degli eventuali ulteriori danni derivanti dall'inadempimento. -----

**Articolo 8 - Obblighi dell'Appaltatore nei confronti dei propri lavoratori dipendenti-----**

1. L'Appaltatore dichiara di applicare ai propri lavoratori dipendenti i vigenti C.C.N.L. e di agire, nei confronti degli stessi, nel rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti medesimi. -----

2. L'Appaltatore si obbliga, altresì, a rispettare tutte le norme in materia retributiva, contributiva, fiscale, previdenziale, assistenziale, assicurativa, sanitaria, previste per i dipendenti dalla vigente normativa, con particolare riguardo a quanto disposto dall'articolo 50 del D.Lgs. n. 50/2016.-----

3. In caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo al personale dipendente dell'Affidatario o del Subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi di cui all'articolo 105 del D.Lgs. n. 50/2016, impiegato nell'esecuzione del contratto, la Stazione Appaltante trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile. Sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50 per cento; le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della Stazione Appaltante del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva. -----

4. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale di cui al comma 2, il Responsabile Unico del Procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'Affidatario, a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la Stazione Appaltante paga anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'Affidatario del contratto ovvero dalle somme dovute al Subappaltatore inadempiente nel caso in cui sia previsto il pagamento diretto, ai sensi

dell'articolo 105 del D.Lgs. n. 50/2016.-----

5. Sono fatte salve le altre conseguenze previste dalla vigente normativa nei casi di violazione delle norme contributive, assicurative e di tutela dei lavoratori.-----

6. L'Amministrazione acquisisce d'ufficio, anche attraverso strumenti informatici, il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità:-

a) per il pagamento degli stati avanzamento lavori;-----

b) per il certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione e il pagamento del saldo finale.-----

7. L'Amministrazione, inoltre, acquisisce d'ufficio il Documento Unico di Regolarità Contributiva in corso di validità relativo ai subappaltatori ai fini della normativa vigente.-----

8. Le Parti danno atto che l'Appaltatore ha dichiarato in sede di gara di essere in regola con le norme che disciplinano il diritto al lavoro dei disabili di cui alla Legge 12 marzo 1999, n. 68;-----

9. L'Appaltatore si obbliga: -----

a) a porre in essere quanto previsto dalla normativa in merito previdenziale, prevenzione e infortunistica in materia di lavoro; -----

b) a comunicare all'Amministrazione, a mente dell'art.2 del D.P.C.M. n. 187 dell'11.05.1991, le eventuali variazioni intervenute, in corso d'opera, nella composizione societaria di entità superiore al 2% rispetto a quanto comunicato ai sensi dell'art. 1 del succitato D.P.C.M.-----

#### **Articolo 9 - Divieto di cessione del contratto e subappalto-----**

1. E' vietata, a pena di nullità, la cessione del presente contratto, che vincola sin d'ora sia l'Appaltatore che la Stazione Appaltante. -----

2. Gli eventuali subappalti dovranno essere svolti nel pieno rispetto delle disposizioni di Legge in materia. -----

3. Per le modifiche dei contratti durante il periodo di efficacia, la sospensione, la risoluzione e il recesso trovano rispettivamente applicazione le disposizioni di cui agli articoli 106, 107, 108 e 109 del D.Lgs. n. 50/2016.--

**Articolo 10 - Sospensione e ripresa dei lavori -----**

1. Per la sospensione e ripresa dei lavori trovano applicazione le disposizioni contenute nell'art. 107 del D.Lgs. n.50/2016 e quelle contenute nel Capitolato Speciale d'Appalto. -----

**Articolo 11 - Varianti -----**

1. Ai sensi e per gli effetti dell'art. 106, comma 12, del D.Lgs. n. 50/2016, l'Amministrazione, qualora si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, può imporre all'Appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste dal presente contratto. -----

2. L'Appaltatore non può far valere il diritto di risoluzione. -----

**Articolo 12 - Revisione prezzi -----**

1. Per i presenti lavori, non è ammesso procedere alla revisione dei prezzi e non si applica il primo comma dell'art. 1664 del Codice Civile, ai sensi della documentazione di gara. -----

**Articolo 13 - Cauzione definitiva -----**

1. L'Appaltatore, a garanzia dell'esatto e puntuale adempimento di tutti gli obblighi assunti con il presente contratto, ha costituito, ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs. n. 50/2016, la garanzia definitiva per complessivi Euro 7.303,00 (diconsi euro settemilatrecentotré virgola zerozero), commisurata al valore del

presente contratto, a mezzo polizza fidejussoria n. M12359620 emessa in data 26 febbraio 2018 da ITAS MUTUA, con sede in Trento (TN), in Piazza delle Donne Lavoratrici n.2, codice fiscale e partita I.V.A. n. 00110750221 – Agenzia Vicenza A333. ----- .

2. Tale cauzione sarà progressivamente svincolata, ai sensi dell'art. 103 del D.Lgs. n. 50/2016, a misura dell'avanzamento dei lavori, nel limite massimo dell'80% dell'iniziale importo garantito. -----

3. L'ammontare residuo, pari al 20% dell'iniziale importo garantito, sarà svincolato secondo la normativa vigente.-----

4. L'Appaltatore riconosce ed accetta che, nel caso di sue inadempienze contrattuali, il Committente ha diritto di valersi della suddetta cauzione e che è obbligato a reintegrarla nel termine assegnatogli se il Committente abbia dovuto, durante l'esecuzione del contratto, valersene in tutto o in parte. Il Committente potrà avvalersi della cauzione per la riscossione delle penali applicate, per il risarcimento dei danni derivanti dall'inadempimento delle obbligazioni e per il pagamento delle somme dovute dall'Appaltatore e che il Committente stesso abbia, a qualunque titolo, anticipato. -----

5. L'Appaltatore si impegna a mantenere la copertura assicurativa di cui al precedente comma 1 per l'intera durata dell'appalto, nonché a trasmettere al Direttore dell'Esecuzione del Contratto del Comune il relativo certificato di rinnovo della copertura assicurativa, almeno sette (7) giorni prima della scadenza. -----

6. L'Appaltatore si obbliga al rinnovo della suddetta cauzione fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione

dei lavori risultante dal relativo certificato. -----

7. L'Appaltatore, come sopra rappresentato, consegna al Committente, come sopra rappresentato, la suddetta garanzia, in originale, alla mia presenza. -----

**Articolo 14 - Polizze assicurative** -----

1. L'Appaltatore, ai sensi dell'art. 103 comma 7 del D.Lgs. n.50/2016, ha costituito apposita polizza di assicurazione n. GM/M12419132 emessa in data 26 febbraio 2018 da ITAS MUTUA, con sede in Trento (TN), in Piazza delle Donne Lavoratrici n.2, codice fiscale e partita I.V.A. n. 00110750221 – Agenzia Vicenza A333, per i seguenti massimali: -----

- massimale di Euro 88.811,45 (diconsi euro ottantottomilaottocentoundici virgola quarantacinque) per la partita di rischio “opere ed impianti da realizzare” (Partita 1); -----

- massimale di Euro 250.000,00 (diconsi euro duecentocinquantamila virgola zerozero) per la partita di rischio “opere preesistenti” (Partita 2); -----

- massimale di Euro 250.000,00 (diconsi euro duecentocinquantamila virgola zerozero) per la partita di rischio “demolizione e sgombero” (Partita 3).-----

2. Tale polizza è comprensiva anche di un'assicurazione per responsabilità civile verso terzi per un massimale di Euro 500.000,00 (diconsi euro cinquecentomila virgola zerozero).-----

3. L'Appaltatore si obbliga al rinnovo delle suddette polizze fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. -----

4. Qualora l'Appaltatore non sia in grado di provare in qualsiasi momento che la copertura assicurativa continua a permanere, il presente Atto potrà

essere risolto di diritto ai sensi dell'articolo 1456 Codice Civile.-----

5. L'Appaltatore, come sopra rappresentato, consegna al Committente, come sopra rappresentato, le suddette polizze, in originale, alla mia presenza.-----

**Articolo 15 - Adempimenti antimafia -----**

1. L'Amministrazione ha provveduto ad effettuare le verifiche previste dalla normativa antimafia disciplinata dal Decreto Legislativo 6 settembre 2011 n. 159 (Codice delle leggi antimafia), con le modifiche introdotte dal Decreto Legislativo 15 novembre 2012, n. 258. -----

**Articolo 16 - Risoluzione e recesso -----**

1. In materia di risoluzione e recesso, trovano applicazione le disposizioni di legge di cui agli artt. 108 e 109 del D.Lgs. n. 50/2016 e quelle contenute nel Capitolato Speciale d'Appalto.-----

**Articolo 17 - Domicilio e rappresentanza dell'Appaltatore -----**

1. A tutti gli effetti del presente contratto, l'Appaltatore elegge domicilio presso il Comune di Bassano del Grappa (VI), Area Lavori Pubblici, Piazza Castello degli Ezzelini n. 1/A.-----

**Articolo 18 - Normativa di riferimento -----**

1. Per quanto occorrer possa le Parti si danno reciprocamente atto che la disciplina normativa relativa ai lavori pubblici trova applicazione per quanto non previsto dal presente contratto e per quanto riguarda le norme inderogabili, anche se il presente contratto dispone diversamente. -----

2. Per quanto non espressamente contemplato nel presente contratto, si fa rinvio alle leggi e ai regolamenti vigenti. In particolare si precisa che gli obblighi di condotta previsti dal Codice di Comportamento Integrativo dei dipendenti del Comune di Bassano del Grappa, approvato con deliberazione

di Giunta Comunale n. 15 del 28 gennaio 2014, esecutiva ai sensi di legge, ai sensi e per gli effetti del D.P.R. 16 aprile 2013 n. 62, sono estesi per quanto compatibili, anche ai collaboratori a qualsiasi titolo dell'impresa aggiudicataria, con la conseguenza, in caso di violazione, della risoluzione espressa del presente contratto ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile. Il predetto codice è stato inviato all'Appaltatore a mezzo posta elettronica certificata con nota di protocollo n. 5741 del 23 gennaio 2018.-----

3. Per quanto riguarda le clausole pattizie di cui al Protocollo di legalità applicabile nell'ambito della Regione Veneto si rinvia alle relative norme contenute nelle fonti normative e nella documentazione di gara. -----

#### **Articolo 19 - Trattamento dei dati personali -----**

1. Il Committente, ai sensi dell'art. 13 del Codice in materia di protezione dei dati personali D.Lgs. 30 giugno 2003 n. 196 e successive modificazioni ed integrazioni, informa l'Appaltatore che tratterà i dati contenuti nel presente contratto esclusivamente per lo svolgimento delle attività e per l'assolvimento degli obblighi previsti dalle Leggi e dai Regolamenti comunali in materia. Titolare del trattamento è il Comune di Bassano del Grappa. Si fa rinvio al D.Lgs. n. 196/2003 circa i diritti degli interessati alla riservatezza. -----

#### **Articolo 20 - Tracciabilità dei flussi finanziari -----**

1. L'Appaltatore si impegna a rispettare, a pena di nullità del presente contratto, gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge 13 agosto 2010 n. 136 e successive modificazioni ed integrazioni. -----

2. L'Appaltatore assume espressamente gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari inerenti il presente appalto di cui alla Legge 13 agosto 2010 n. 136 e successive modificazioni ed integrazioni, ponendo in essere tutte le

procedure richieste dalle relative disposizioni in particolare la costituzione di uno o più conti correnti bancari o postali accessi presso banche o presso Società Poste italiane Spa dedicati anche non in via esclusiva alle commesse pubbliche, obbligandosi in particolar modo alla comunicazione degli estremi indicativi dello o degli stessi entro 7 giorni dalla accensione, o, nel caso di conti correnti già esistenti, dalla loro prima utilizzazione in operazioni finanziarie relative ad una commessa pubblica, nonché, nello stesso termine, comunicare le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi. Lo stesso Appaltatore provvederà, altresì, a comunicare ogni modifica relativa ai dati trasmessi.-----

3. Tutti i pagamenti relativi all'appalto devono essere 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. L’Affidatario dichiara che ogni transazione finanziaria relativa ai rapporti giuridici istaurati con il Comune di Bassano del Grappa sarà effettuata utilizzando il conto corrente dedicato, anche in via non esclusiva, presso l’istituto bancario BANCA SAN GIORGIO QUINTO E VALLE AGNO – Credito Cooperativo - Agenzia di Quinto Vicentino (VI) codice iban IT35A0880760870013000131037.-----

5. E' prevista la risoluzione del presente contratto ai sensi dell'art. 3, comma 9-bis, della Legge del 13 agosto 2010 n. 136 nell'eventualità in cui l'Appaltatore non si avvalga "dell'utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni". -----

6. L'Appaltatore si obbliga ad inserire nei contratti con i propri subappaltatori e subcontraenti, a pena di nullità assoluta del contratto di subappalto o del diverso subcontratto, un'apposita clausola con la quale ciascuna parte assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge n. 136/2010. -----

7. L'Appaltatore si impegna, inoltre, a dare immediata comunicazione alla Stazione appaltante ed alla prefettura-ufficio territoriale del Governo della provincia di Vicenza della notizia dell'inadempimento della propria controparte (Subappaltatore/Subconcedente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria. -----

8. Ai fini della tracciabilità dei flussi finanziari inerenti il presente appalto, l'Appaltatore prende atto dei seguenti codici: codice unico di progetto (CUP) n. I79J17000130004 e codice identificativo di gara (CIG) n. 72786861B4. ----

9. L'Appaltatore si impegna ad accendere e/o utilizzare, secondo le modalità definite dall'art. 3 della L. n. 136 del 13 agosto 2010 recante disposizioni in materia di "Tracciabilità dei flussi finanziari", così come interpretate dall'art. 6 del D.L. n. 187 del 12 novembre 2010 recante "Norme urgenti in materia di sicurezza", apposito conto corrente bancario e/o postale dedicato sul quale far affluire, "anche non in via esclusiva", le erogazioni del Committente relative al presente atto e dal quale verranno effettuati i pagamenti relativi ai costi dello stesso. Le somme erogate a titolo di acconto e saldo delle attività svolte non potranno essere utilizzate per spese diverse e/o non strettamente connesse allo stesso. -----

10. L'Appaltatore è obbligato a comunicare l'accensione e/o l'utilizzo del conto, gli estremi identificativi dello stesso, le generalità e il codice fiscale

delle persone delegate ad operare su di esso. -----

**Articolo 21 - Spese contrattuali**-----

1. L'Appaltatore assume a proprio carico tutte le spese del contratto e tutti gli oneri connessi alla sua stipulazione, compresi quelli tributari, fatta eccezione per l'I.V.A., che rimane a carico del Committente. -----

2. L'Appaltatore ha già depositato le spese contrattuali sul conto corrente della Tesoriera comunale.-----

3. Sono, inoltre, a carico dell'Appaltatore, ai sensi del bando di gara/lettera di invito, le spese di bollo delle copie conformi del contratto e dei documenti e disegni di progetto, nonché tutte le spese di bollo inerenti agli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dal giorno della consegna a quello della data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione. -----

**Articolo 22 - Registrazione** -----

1. Il Committente e l'Appaltatore dichiarano, ai fini fiscali, che l'importo del presente contratto ammonta ad Euro 88.811,45 (diconsi euro ottantottomilaottocentoundici virgola quarantacinque), oltre I.V.A. nella misura di legge.-----

2. Il Committente e l'Appaltatore dichiarano, ai fini fiscali, che i Lavori dedotti nel presente contratto sono soggetti al pagamento dell'I.V.A., per cui chiedono la registrazione in misura fissa.-----

3. L'imposta di bollo è assolta in modalità telematica mediante "Modello Unico Informatico" ai sensi dell'articolo 1, comma 1/bis, del D.P.R. 642 del 26 ottobre 1972 come modificato dal D.M. 22/02/2007.-----

**Articolo 23 - Controversie e foro competente** -----

1. Eventuali controversie tra il Committente e l'Appaltatore derivanti dall'esecuzione dei lavori, ove ne sussistano le condizioni, formeranno oggetto di accordo bonario di cui all'art. 205 e seguenti del D.Lgs. n. 50/2016.

2. Qualora la procedura di accordo bonario non avesse esito positivo, così come in tutti gli altri casi in cui si verificano controversie, il Foro competente è quello di Vicenza. -----

Il presente contratto viene da me, Ufficiale Rogante dell'Amministrazione Comunale di Bassano del Grappa, letto alle Parti contraenti, esclusi i documenti allegati, parte integrante del presente atto, avendo i comparenti dichiarato di conoscere il contenuto e di dispensarmi dalla lettura degli stessi.-

Le Parti riconoscono il presente contratto conforme alla loro volontà, lo approvano, lo confermano e lo sottoscrivono, con me ed alla mia presenza, unitamente ai citati allegati, ai sensi dell'articolo 24 del Decreto Legislativo n.82/2005, mediante apposizione di firma digitale la cui validità è stata da me Segretario Rogante verificata. -----

Il presente contratto, formato e stipulato in modalità digitale su supporto informatico non modificabile, è stato redatto da persona di mia fiducia, su 21 (ventuno) pagine intere e 19 (diciannove) righe della ventunesima, escluse le indicazioni dei sottoscrittori. -----

**F.to Stocco Walter per il Comune di Bassano del Grappa -----**

**F.to Prandin Maurizio per la società Costruzioni Cogato Geom. Alberto s.r.l.**

**F.to. Accadia Antonello, Segretario Generale - Ufficiale Rogante. -----**



REPERTORIO N. 8897

RACCOLTA N. 4360

PROCURA SPECIALE  
REPUBBLICA ITALIANA

L'anno duemilanove il giorno undici del mese di Maggio  
11 MAGGIO 2009

in Vicenza, Contrà Porti n. 38, nel mio Studio.

Avanti a me **Avv. ANDREA MARTINI di PAOLO, NOTAIO in VICENZA**, iscritto presso il Collegio Notarile dei Distretti Riuniti di Vicenza e Bassano del Grappa,

**E' PRESENTE IL SIGNOR:**

- **COGATO geom. ALBERTO** nato a Quinto Vicentino (VI) il 1° Giugno 1940, ivi domiciliato per la carica in Via Vittorio Veneto n. 49, il quale interviene per conto ed in rappresentanza della società "**COSTRUZIONI COGATO GEOM. ALBERTO S.R.L.**" con sede in **QUINTO VICENTINO (VI)**, Via Vittorio Veneto n. 49, capitale sociale Euro 58.650,00.= interamente versato, codice fiscale e numero di iscrizione **00331470245** nel Registro delle Imprese di Vicenza, nella sua qualità di Amministratore Unico e legale rappresentante della stessa, munito di tutti i poteri di ordinaria e straordinaria amministrazione.

Il Comparente, della cui identità personale, qualifica e poteri io Notaio sono certo,

**NOMINA E COSTITUISCE**

in procuratore speciale della società "**COSTRUZIONI COGATO GEOM. ALBERTO S.R.L.**" con sede in **QUINTO VICENTINO (VI)**, il signor:

- **PRANDIN MAURIZIO** nato a Vicenza il 23 Aprile 1967, ivi domiciliato in Via Divisione Julia n. 79 -  
Codice fiscale: PRN MRZ 67D23 L840C

affinchè in nome, vece ed interesse della predetta società, abbia a:

- 1) - prendere visione dei luoghi e degli elaborati tecnici per gare d'appalto;
- 2) - approvare, accettare e sottoscrivere contratti di appalto e subappalto;
- 3) - approvare, accettare e sottoscrivere verbali di consegna, eventuali sospensioni, ripresa e ultimazione dei lavori;
- 4) - approvare, accettare e sottoscrivere liste settimanali degli operai e dei mezzi d'opera e quelli relativi alle provviste, registro di contabilità, il sommario del registro di contabilità, stati avanzamento dei lavori e relativi certificati di pagamento, certificati di regolare esecuzione e ove richiesto certificati di collaudo;
- 5) - approvare, accettare e sottoscrivere atti di sottomissione aventi ad oggetto maggiori lavori da eseguire rispetto a quanto previsto nei progetti principali per ogni motivo, ragione o causa consentita, assumendo i conseguenti impegni ed accettandone l'esecuzione in conformità alle singole categorie di lavori stabilite, impegnandosi ad accettare i nuovi prezzi anche mediante l'applicazione dei ribassi previsti nel



contratto principale;

6) - approvare, accettare e sottoscrivere richieste di eventuali perizie suppletive e di varianti, anche in corso d'opera, di eventuali nuovi prezzi, sottoscrivendo i relativi verbali di concordamento, atti aggiuntivi ed integrazioni;

7) - dare esecuzione agli ordini di servizio impartiti dagli organi preposti dal soggetto appaltante, assicurando il corretto andamento e sviluppo degli stessi.

Il tutto con promessa di rato e valido e sotto gli obblighi di legge.

Richiesto io Notaio ho ricevuto il presente atto che ho letto al Componente il quale, da me interpellato, lo riconosce pienamente conforme alla sua volontà.

Scritto in parte a mano da me Notaio e in parte scritto e dattiloscritto da persona di mia fiducia, sotto la mia personale direzione, consta di un foglio di cui occupa tre facciate e quanto della presente.

Viene sottoscritto alle dodici.

F.to ALBERTO COGATO

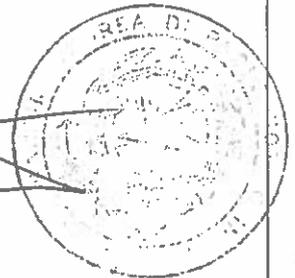
F.to ANDREA MARTINI NOTAIO

(L.S.)

-----  
Copia conforme all'originale registrato a  
Vicenza il 11-5-2009 al n. 3279 Serie 17  
con Euro 198,00 che rilasciò il notaio sottoscrittore

Vicenza, 12 maggio 2009

*Andrea Martini*





### DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE

<b>Registro Unico</b>	1988 / 2017	<b>Area</b>	A4 - Lavori Pubblici, Viabilità e Protezione Civile
-----------------------	-------------	-------------	---

**OGGETTO: LP\_2016\_56 CONSOLIDAMENTO DI UN TRATTO DI STRADA IN CONTRA' MENEGHETTI A VALROVINA CUP I79J17000130004 CIG 72786861B4 - AFFIDAMENTO DEI LAVORI ALLA DITTA COSTRUZIONI COGATO SRL DI QUINTO VICENTINO (VI)**

### IL DIRIGENTE

Premesso che:

- con determinazione n. 242 del 25/02/2014 è stato affidato al Geologo Luigi Stevan dello Studio GEOS con sede in 36063 Marostica (VI) Via Dante Alighieri n. 17 l'incarico per la progettazione definitiva – esecutiva, coordinamento della sicurezza sia in fase di progettazione che di esecuzione, direzione lavori per i lavori di consolidamento di un tratto di strada in Contrà Meneghetti;
- con deliberazione n. 292 del 19/10/2017 la Giunta Comunale ha approvato il progetto definitivo ed esecutivo dei lavori di “LP\_2016\_56 Consolidamento di un tratto di strada in Contrà Meneghetti a Valrovina” CUP I79J17000130004, per una spesa complessiva di Euro 127.000,00 di cui Euro 105.699,64 per lavori ed Euro 21.300,36 per somme a disposizione dell'Amministrazione;
- il progetto esecutivo è stato validato in data 9/10/2017;
- con determinazione n. 1590 del 20/11/2017 è stata indetta la procedura aperta ai sensi del combinato disposto degli articoli 60 e 36 comma 9 del DLgs 18/04/2016 n. 50 per l'individuazione dell'operatore economico al quale affidare l'esecuzione dei lavori di “LP\_2016\_56 Consolidamento di un tratto di strada in Contrà Meneghetti a Valrovina” CUP I79J17000130004, approvato lo schema di bando e disciplinare di gara, redatto secondo le indicazioni del D.Lgs. 18/04/2016 n. 50 nel quale sono riportate le modalità tutte per lo svolgimento della gara ed i requisiti che devono possedere le imprese concorrenti;
- l'importo a base di gara soggetto a ribasso è di Euro 102.699,64 al netto degli oneri della sicurezza non soggetti a ribasso di Euro 3.000,00;
- l'affidamento dell'appalto avviene secondo il criterio del minor prezzo di cui all'art. 95 comma 4 del DLgs 50/2016, la determinazione del corrispettivo è a corpo e a misura e in materia di offerte anomale viene applicato l'art. 97 del DLgs 18/04/2016 n. 50;
- il Bando e Disciplinare di gara è stato pubblicato in data 23/11/2017 nel sito internet del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Servizio Contratti Pubblici, all'Albo Pretorio On Line del Comune di Bassano del Grappa, nel sito internet del Comune di Bassano del Grappa sezione “Amministrazione Trasparente”;

Visto il verbale di gara del 19/12/2017 con il quale il Seggio di Gara propone l'aggiudicazione provvisoria alla Ditta COSTRUZIONI COGATO GEOM. ALBERTO S.R.L. con sede in 36050 Quinto Vicentino (VI) Via Vittorio Veneto 49 P.IVA 00331470245 che ha offerto il ribasso del 16,444% sulla base d'asta di Euro 102.699,64, oltre oneri della sicurezza di Euro 3.000,00;

Dato atto che:

- ai sensi dell'art. 32 comma 6 del DLgs 18/04/2016 n. 50 l'aggiudicazione non equivale ad accettazione dell'offerta e diventa irrevocabile fino al termine stabilito al comma 8 del medesimo articolo;
- l'aggiudicazione diventa efficace dopo la verifica del possesso dei prescritti requisiti;

Visto l'art. 32 comma 9 del DLgs 50/2016 che prevede che il contratto non può comunque essere stipulato prima di trentacinque giorni dall'invio dell'ultima delle comunicazioni del provvedimento di aggiudicazione;

Dato atto che:

- ↪ con deliberazione di Consiglio Comunale n. 113 del 29/12/2016, esecutiva, è stato approvato il bilancio di previsione 2017 – 2019;
- ↪ con deliberazione di Giunta Comunale n. 72 del 28/03/2017 è stato approvato il piano esecutivo di gestione 2017 – 2019;
- ↪ con deliberazione di Giunta Comunale n. 158 del 13/06/2017 è stata approvata la variazione al Piano Esecutivo di Gestione in conseguenza della deliberazione di Consiglio Comunale n. 32 del 8/06/2017

Visti:

- il D.Lgs 18/04/2016 n. 50;
- il D.P.R. n. 207 del 05.10.2010 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs. n. 163/2006, per quanto rimasto in vigore;
- il D.Lgs 18/08/2000 n. 267;
- l'art. 39 "Competenza dei Dirigenti" dello Statuto Comunale approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 73 del 14/07/2003, modificato con successiva deliberazione di Consiglio Comunale n. 53 del 20/06/2013;
- il decreto del Sindaco prot. n. 72748 del 3/11/2015 con il quale è stato conferito l'incarico di direzione dell'Area 4<sup>^</sup> all'Ing. Walter Stocco;
- il decreto del Sindaco prot. n. 42553 del 27/06/2016 avente ad oggetto "Sostituzione in caso di assenza o impedimento dei dirigenti";
- la nota in data 7/03/2017 prot. n. 14978 di delega delle funzioni dirigenziali;
- la delibera di Giunta Comunale n. 251 del 16/10/2012 "indirizzo forma contratti d'appalto aventi ad oggetto lavori pubblici, servizi e forniture"
- la Deliberazione di Giunta Comunale n. 14 del 26/01/2016 avente ad oggetto "piano triennale di prevenzione della corruzione ai sensi della Legge n. 190/2012. Il aggiornamento annualità 2016/2017/2018;

## D E T E R M I N A

1. di approvare il verbale di gara del 19/12/2017 con il quale il Seggio di Gara propone l'aggiudicazione provvisoria alla Ditta COSTRUZIONI COGATO GEOM. ALBERTO S.R.L. con sede in 36050 Quinto Vicentino (VI) Via Vittorio Veneto 49 P.IVA 00331470245 che ha offerto il ribasso del 16,444% sulla base d'asta di Euro 102.699,64, oltre oneri della sicurezza di Euro 3.000,00;
2. di aggiudicare l'appalto dei lavori di "LP\_2016\_56 Consolidamento di un tratto di strada in Contrà Meneghetti a Valrovina" CUP I79J17000130004 alla Ditta COSTRUZIONI COGATO GEOM. ALBERTO S.R.L. con sede in 36050 Quinto Vicentino (VI) Via Vittorio Veneto 49 P.IVA 00331470245 verso il corrispettivo di Euro 85.811,45 oltre oneri della sicurezza di Euro 3.000,00 ed IVA al 10% per complessivi **Euro 97.692,60**;
3. **di disporre che l'aggiudicazione diverrà efficace solo all'esito del possesso dei requisiti previsti in sede di gara ai sensi dell'art. 32 comma 7 del DLgs 18/04/2016 n. 50;**
4. di impegnare a favore della Ditta **COSTRUZIONI COGATO GEOM. ALBERTO S.R.L.** con sede in 36050 Quinto Vicentino (VI) Via Vittorio Veneto 49 P.IVA 00331470245 l'importo di Euro 88.811,45 oltre IVA al 10% per complessivi **Euro 97.692,60** come segue:
  - **per Euro 56.000,58** al Missione 10 Programma 5 Titolo 2 Macroaggregato 202 capitolo 400509 "Asfaltature e interventi vari di manutenzione straordinaria della viabilità" del Bilancio 2017 finanziato con oneri di urbanizzazione impegno n. 2669/0;
  - **per Euro 41.692,02** al Missione 10 Programma 5 Titolo 2 Macroaggregato 202 capitolo 402014 "Asfaltature e interventi vari di manutenzione straordinaria della viabilità" impegno n. 1258/1 del Bilancio 2017 finanziato con avanzo di amministrazione;
5. di impegnare l'importo di **Euro 528,50** per le prestazioni di cui all'art. 113 del DLgs 18/04/2016 n. 50 al Missione 10 Programma 5 Titolo 2 Macroaggregato 202 capitolo 490676 "Movimenti franosi colline bassanesi – Consolidamento" del Bilancio 2017 finanziato con oneri di urbanizzazione impegno n. 2667/0;
6. di impegnare a favore dell'**Autorità Nazionale Anticorruzione** con sede in 00187 Roma Via M. Minghetti 10 C.F. 97584460584 l'importo di **Euro 30,00** relativa alla contribuzione per il procedimento di

gara in argomento e registrato nel servizio on line Simog dell'ANAC n. 6905217 dovuta ai sensi della Deliberazione ANAC n 1377 del 21/12/2016, al Missione 10 Programma 5 Titolo 2 Macroaggregato 202 capitolo 490676 "Movimenti franosi colline bassanesi – Consolidamento" del Bilancio 2017 finanziato con oneri di urbanizzazione impegno n. 2667/0;

7. di approvare, a seguito delle imputazioni di spesa di cui ai precedenti punti 4 – 5 – 6 il quadro economico dell'opera "LP\_2016\_56 Consolidamento di un tratto di strada in Contrà Meneghetti a Valrovina" CUP I79J17000130004 munito del crono programma finanziario

Progetto Definitivo - Esecutivo - Quadro Economico (CUP I79J17000130004) (LP_2016_56)			Appalto	Crono programma finanziario DLgs 118/2011		
				Cap.	Imp	Anno 2017
<b>A</b>	<b>Importo Lavori</b>					
	A misura	Euro	98.779,64			
	A corpo	Euro	3.920,00			
<b>B</b>	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	Euro	3.000,00			
<b>C</b>	<b>Totale importo lavori a base d'asta</b>	<b>Euro</b>	<b>105.699,64</b>	<b>88.811,45</b>	<b>400509</b>	<b>2669/0</b>
					<b>402014</b>	<b>1258/1</b>
						<b>32.810,87</b>
	<b>Somme a disposizione dell'Amministrazione</b>					
	IVA 10%	Euro	10.569,96	8.881,15	<b>402014</b>	1258/1
	Spese tecniche progettazione definitiva esecutiva direzione lavori coordinamento sicurezza compresa incassa	Euro	6.426,00	6.426,00	<b>400509</b>	1255/4
					<b>400509</b>	2669/0
						3.999,42
	IVA 22% relativa alle spese di tecniche	Euro	1.413,72	1.413,72	<b>490676</b>	2667/0
	Compenso incentivante art. 113 DLgs 50/2016	Euro	528,50	528,50	<b>490676</b>	2667/0
	Tassa A.N.A.C.	Euro		30,00	<b>490676</b>	2667/0
	Imprevisti	Euro	2.362,18	20.909,18	<b>490676</b>	2667/0
					<b>402014</b>	1258/1
						18.307,98
	<b>Totale somme a disposizione dell'Amministrazione</b>	<b>Euro</b>	<b>21.300,36</b>	<b>38.188,55</b>		
	<b>Totale</b>	<b>Euro</b>	<b>127.000,00</b>	<b>127.000,00</b>		<b>127.000,00</b>

8. di imputare la spesa complessiva del progetto di **Euro 127.000,00** di cui Euro 88.811,45 per lavori ed Euro 38.188,55 per somme a disposizione dell'Amministrazione Comunale, confermando le prenotazioni di impegno di spesa registrate con deliberazione di Giunta Comunale n. 313 del 31/10/2017, come segue:

- per **Euro 60.000,00** al Missione 10 Programma 5 Titolo 2 Macroaggregato 202 capitolo 400509 "Asfaltature e interventi vari di manutenzione straordinaria della viabilità" del Bilancio 2017 finanziato con oneri di urbanizzazione impegno n. 2669/0;
- per **Euro 2.426,58** al Missione 10 Programma 5 Titolo 2 Macroaggregato 202 capitolo 400509 "Asfaltature e interventi vari di manutenzione straordinaria della viabilità" del Bilancio 2017 finanziato con oneri di urbanizzazione impegno n. 1255/4;
- per **Euro 60.000,00** al Missione 10 Programma 5 Titolo 2 Macroaggregato 202 capitolo 402014 "Asfaltature e interventi vari di manutenzione straordinaria della viabilità" impegno n. 1258/1 del Bilancio 2017 finanziato con avanzo di amministrazione;
- per **Euro 4.573,42** al Missione 10 Programma 5 Titolo 2 Macroaggregato 202 capitolo 490676 "Movimenti franosi colline bassanesi – Consolidamento" del Bilancio 2017 finanziato con oneri di urbanizzazione impegno n. 2667/0;

9. di dare atto che:

- il Responsabile del Procedimento è il Dott. Diego Pozza dell'Area Lavori Pubblici;
- il Progettista, Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione, Direttore dei Lavori è il Geologo Luigi Stevan dello Studio GEOS con sede in 36063 Marostica (VI) Via Dante Alighieri n. 17.

## IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO FINANZIARIO

- Visti gli artt. 151 e 153 del D.Lgs 267/2000;
- Visto il vigente Regolamento di Contabilità;

Si appone il visto di regolarità contabile attestante la copertura finanziaria come da allegata registrazione dei seguenti impegni/accertamenti/prenotazioni

Osservazioni al parere di regolarità contabile:

<b>E/U</b>	<b>IMPEGNO/ACCERTAMENTO</b>
U	1258/1_PADRE
U	1258/3 ditta
U	2667/1 ART 113
U	2667/2 ANAC
U	2669/1 ditta
U	memo1255/4_2017

Firmato digitalmente il 28/12/2017 da Francesco Benacchio / INFOCERT SPA valida dal 02/11/2016 10:50:15 al 02/11/2019 01:00:00 - Firmato digitalmente il 28/12/2017 da Walter Stocco / INFOCERT SPA valida dal 02/12/2015 08:27:15 al 02/12/2018 01:00:00 -

Pubblicata all'Albo Pretorio dal 28/12/2017 al 12/01/2018



### DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE

<b>Registro Unico</b>	17 / 2018	<b>Area</b>	A4 - Lavori Pubblici, Viabilità e Protezione Civile
-----------------------	-----------	-------------	---

**OGGETTO: LP\_2016\_56 CONSOLIDAMENTO DI UN TRATTO DI STRADA IN CONTRA' MENEGHETTI A VALROVINA CUP I79J17000130004 CIG 72786861B4 - EFFICACIA DELL'AGGIUDICAZIONE DEI LAVORI ALLA DITTA COSTRUZIONI COGATO SRL DI QUINTO VICENTINO (VI)**

### IL DIRIGENTE

Premesso che:

- con determinazione n. 242 del 25/02/2014 è stato affidato al Geologo Luigi Stevan dello Studio GEOS con sede in 36063 Marostica (VI) Via Dante Alighieri n. 17 l'incarico per la progettazione definitiva – esecutiva, coordinamento della sicurezza sia in fase di progettazione che di esecuzione, direzione lavori per i lavori di consolidamento di un tratto di strada in Contrà Meneghetti;
- con deliberazione n. 292 del 19/10/2017 la Giunta Comunale ha approvato il progetto definitivo ed esecutivo dei lavori di “LP\_2016\_56 Consolidamento di un tratto di strada in Contrà Meneghetti a Valrovina” CUP I79J17000130004, per una spesa complessiva di Euro 127.000,00 di cui Euro 105.699,64 per lavori ed Euro 21.300,36 per somme a disposizione dell'Amministrazione;
- il progetto esecutivo è stato validato in data 9/10/2017;
- con determinazione n. 1590 del 20/11/2017 è stata indetta la procedura aperta ai sensi del combinato disposto degli articoli 60 e 36 comma 9 del DLgs 18/04/2016 n. 50 per l'individuazione dell'operatore economico al quale affidare l'esecuzione dei lavori di “LP\_2016\_56 Consolidamento di un tratto di strada in Contrà Meneghetti a Valrovina” CUP I79J17000130004, approvato lo schema di bando e disciplinare di gara, redatto secondo le indicazioni del D.Lgs. 18/04/2016 n. 50 nel quale sono riportate le modalità tutte per lo svolgimento della gara ed i requisiti che devono possedere le imprese concorrenti;
- l'importo a base di gara soggetto a ribasso è di Euro 102.699,64 al netto degli oneri della sicurezza non soggetti a ribasso di Euro 3.000,00;
- l'affidamento dell'appalto avviene secondo il criterio del minor prezzo di cui all'art. 95 comma 4 del DLgs 50/2016, la determinazione del corrispettivo è a corpo e a misura e in materia di offerte anomale viene applicato l'art. 97 del DLgs 18/04/2016 n. 50;
- il Bando e Disciplinare di gara è stato pubblicato in data 23/11/2017 nel sito internet del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti – Servizio Contratti Pubblici, all'Albo Pretorio On Line del Comune di Bassano del Grappa, nel sito internet del Comune di Bassano del Grappa sezione “Amministrazione Trasparente”;

Visti:

- il verbale di gara del 19/12/2017 con il quale il Seggio di Gara propone l'aggiudicazione provvisoria alla Ditta COSTRUZIONI COGATO GEOM. ALBERTO S.R.L. con sede in 36050 Quinto Vicentino (VI) Via Vittorio Veneto 49 P.IVA 00331470245 che ha offerto il ribasso del 16,444% sulla base d'asta di Euro 102.699,64, oltre oneri della sicurezza di Euro 3.000,00;
- la determinazione n. 1988 del 28/12/2017 con la quale è stato approvato il verbale di gara del 19/12/2017 ed aggiudicato l'appalto dei lavori di “LP\_2016\_56 Consolidamento di un tratto di strada in Contrà Meneghetti a Valrovina” CUP I79J17000130004 alla Ditta COSTRUZIONI COGATO GEOM. ALBERTO S.R.L. con sede in 36050 Quinto Vicentino (VI) Via Vittorio Veneto 49 P.IVA 00331470245 verso il corrispettivo di Euro 85.811,45 oltre oneri della sicurezza di Euro 3.000,00 ed IVA al 10% per complessivi **Euro 97.692,60**;
- l'art. 32 comma 6 del DLgs 18/04/2016 n. 50 che prevede che l'aggiudicazione non equivale ad accettazione dell'offerta e diventa irrevocabile fino al termine stabilito al comma 8 del medesimo articolo;
- l'aggiudicazione diventa efficace dopo la verifica del possesso dei prescritti requisiti;

- l'art. 32 comma 9 del DLgs 50/2016 che prevede che il contratto non può comunque essere stipulato prima di trentacinque giorni dall'invio dell'ultima delle comunicazioni del provvedimento di aggiudicazione;

Dato atto che:

- l'avviso dell'appalto aggiudicato è stato pubblicato in data 2/01/2018 nel profilo internet "Amministrazione Trasparente" del Comune di Bassano del Grappa (<http://www.bassanodelgrappa.gov.it/Comune/Servizi-on-line/Bandi-di-gara/Gare-per-lavori-pubblici>) e nel sito del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Servizio Contratti Pubblici (<https://www.serviziocontrattipubblici.it/PubbAvvisiBandiEsiti/TrovaBandi.do>);
- con nota prot. n. 130 del 02/01/2018 è stata comunicata l'avvenuta aggiudicazione dell'appalto a tutti gli operatori economici che hanno partecipato al procedimento di gara;

Vista la seguente documentazione relativa alla Ditta **COSTRUZIONI COGATO GEOM. ALBERTO S.R.L.** con sede in 36050 Quinto Vicentino (VI) Via Vittorio Veneto 49 P.IVA 00331470245 acquisita d'ufficio e attraverso il servizio realizzato dall'Autorità Nazionale Anticorruzione A.N.A.C. per la verifica del possesso dei requisiti degli Operatori Economici denominato "**AVCPASS**" (l'Authority Virtual Company Passport) in attuazione dell'art. 6-bis del DLgs 163/2006 introdotto dall'art. 20, comma 1, lettera a), Legge n. 35 del 2012 e disciplinato dalla medesima Autorità con Deliberazione n. 111 del 20/12/2012:

- Certificati del Casellario Giudiziale;
- Casellario A.N.A.C. delle Imprese;
- Certificato dell'Anagrafe delle sanzioni amministrative dipendenti da reato;
- Esito della verifica fiscale – regolare;
- Certificato del Registro delle Imprese dal quale non risulta l'esistenza di procedure concorsuali in corso o pregresse;
- D.U.R.C. prot. INAIL\_9223154 con scadenza di validità al 20/02/2018, regolare;

Dato atto che la **Ditta COSTRUZIONI COGATO GEOM. ALBERTO S.R.L.** con sede in 36050 Quinto Vicentino (VI) Via Vittorio Veneto 49 P.IVA 00331470245:

- e in possesso dell'attestazione di qualificazione alla esecuzione di lavori pubblici n. 17959/4/00 per le categorie OG1 II^, OG3 V^, OG6 IV^, OG8 IV^, OS21 III^ OS12-A III^ OS12-B III-BIS con scadenza quinquennale al 23/06/2019 dalla quale si evince anche il possesso della certificazione di cui all'art. 3 comma 1 lettera mm del DPR 207/2010 valida fino al 7/03/2018;
- risulta iscritta all'elenco dei fornitori, prestatori di servizi ed esecutori di lavori non soggetti a tentativo di infiltrazione mafiosa della Prefettura U.T.G. di Vicenza – Ufficio Antimafia;
- risulta iscritta all'Albo Nazionale Gestori Ambientali numero iscrizione VE/016671;
- si è avvalsa della facoltà di subappaltare tutte le opere rientranti nella categoria prevalente OS21, tutte le opere rientranti nella categoria OG3 per un totale del 30% dell'importo complessivo;

Dato atto che:

- con deliberazione di Consiglio Comunale n. 101 del 21 dicembre 2017 con la quale è stato approvato il bilancio pluriennale per gli esercizi 2018-2019-2020;
- con deliberazione di Consiglio Comunale n. 113 del 29/12/2016, esecutiva, è stato approvato il bilancio di previsione 2017 – 2019;
- con deliberazione di Giunta Comunale n. 72 del 28/03/2017 è stato approvato il piano esecutivo di gestione 2017 – 2019;
- con deliberazione di Giunta Comunale n. 158 del 13/06/2017 è stata approvata la variazione al Piano Esecutivo di Gestione in conseguenza della deliberazione di Consiglio Comunale n. 32 del 8/06/2017

Visti:

- il D.Lgs 18/04/2016 n. 50;
- il D.P.R. n. 207 del 05.10.2010 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs. n. 163/2006, per quanto rimasto in vigore;
- il D.Lgs 18/08/2000 n. 267;
- l'art. 39 "Competenza dei Dirigenti" dello Statuto Comunale approvato con deliberazione di Consiglio Comunale n. 73 del 14/07/2003, modificato con successiva deliberazione di Consiglio Comunale n. 53 del 20/06/2013;
- il decreto del Sindaco prot. n. 72748 del 3/11/2015 con il quale è stato conferito l'incarico di direzione dell'Area 4^ all'Ing. Walter Stocco;

- il decreto del Sindaco prot. n. 42553 del 27/06/2016 avente ad oggetto "Sostituzione in caso di assenza o impedimento dei dirigenti";
- la nota in data 7/03/2017 prot. n. 14978 di delega delle funzioni dirigenziali;
- la delibera di Giunta Comunale n. 251 del 16/10/2012 "indirizzo forma contratti d'appalto aventi ad oggetto lavori pubblici, servizi e forniture"
- la Deliberazione di Giunta Comunale n. 14 del 26/01/2016 avente ad oggetto "piano triennale di prevenzione della corruzione ai sensi della Legge n. 190/2012. Il aggiornamento annualità 2016/2017/2018;

## D E T E R M I N A

1. di rendere efficace l'aggiudicazione disposta con determinazione n. 1988 del 28/12/2017 dei lavori di "LP\_2016\_56 Consolidamento di un tratto di strada in Contrà Meneghetti a Valrovina" CUP I79J17000130004 alla **Ditta COSTRUZIONI COGATO GEOM. ALBERTO S.R.L.** con sede in 36050 Quinto Vicentino (VI) Via Vittorio Veneto 49 P.IVA 00331470245 verso il corrispettivo di Euro 85.811,45 oltre oneri della sicurezza di Euro 3.000,00 ed IVA al 10% per complessivi **Euro 97.692,60**;
2. di stabilire in **Euro 7.302,08 (16,444%** dell'importo netto contrattuale ridotto del 50%) la cauzione definitiva, a copertura degli oneri conseguenti ad un eventuale mancato o inesatto adempimento del contratto prevista dall'art. 103 del DLgs 18/04/2016 n. 50;
3. di stabilire, ai sensi dell'art. 103 del DLgs 18/04/2016 n. 50, dell'art. 11 del Bando e Disciplinare di Gara e dell'art. 32 del Capitolato Speciale d'Appalto, per l'assicurazione della responsabilità civile dell'Appaltatore e per i danni conseguenti alla conduzione dei lavori, le seguenti somme:
  - una polizza assicurativa stipulata nella forma "Contractors All Risks" (C.A.R.) che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione; la somma assicurata viene quantificata in **Euro 588.811,45** così suddivisi:
    - Euro 88.811,45 per lavori relativi all'opera che si andrà a realizzare;
    - Euro 250.000,00 per le opere preesistenti;
    - Euro 250.000,00 per demolizioni e sgombero
  - una polizza assicurativa a garanzia della responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori: la somma assicurata è pari a **Euro 500.000,00**
4. di dare atto che:
  - il Responsabile del Procedimento è il Dott. Diego Pozza dell'Area Lavori Pubblici;
  - il Progettista, Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione, Direttore dei Lavori è il Geologo Luigi Stevan dello Studio GEOS con sede in 36063 Marostica (VI) Via Dante Alighieri n. 17;
  - il quadro economico dell'opera munito del crono programma finanziario risulta essere il seguente:

Progetto Definitivo - Esecutivo - Quadro Economico (CUP I79J17000130004) (LP_2016_56)			Appalto	Crono programma finanziario DLgs 118/2011			
				Cap.	Imp	Anno 2017	
<b>A</b>	<b>Importo Lavori</b>						
	A misura	Euro	98.779,64				
	A corpo	Euro	3.920,00				
<b>B</b>	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	Euro	3.000,00				
<b>C</b>	<b>Totale importo lavori a base d'asta</b>	<b>Euro</b>	<b>105.699,64</b>	<b>88.811,45</b>	<b>400509</b>	<b>2669/1</b>	<b>56.000,58</b>
					<b>402014</b>	<b>1258/3</b>	<b>32.810,87</b>
	<b>Somme a disposizione dell'Amministrazione</b>						
	IVA 10%	Euro	10.569,96	8.881,15	<b>402014</b>	1258/3	8.881,15
	Spese tecniche progettazione definitiva esecutiva direzione lavori coordinamento sicurezza compresa inarcassa	Euro	6.426,00	6.426,00	<b>400509</b>	1255/4	2.426,58
					<b>400509</b>	2669/0	3.999,42

IVA 22% relativa alle spese di tecniche	Euro	1.413,72	1.413,72	<b>490676</b>	2667/0	1.413,72
Compenso incentivante art. 113 DLgs 50/2016	Euro	528,50	528,50	<b>490676</b>	2667/1	528,50
Tassa A.N.A.C.	Euro		30,00	<b>490676</b>	2667/2	30,00
Imprevisti	Euro	2.362,18	20.909,18	<b>490676</b>	2667/0	2.601,20
				<b>402014</b>	1258/1	18.307,98
Totale somme a disposizione dell'Amministrazione	Euro	<b>21.300,36</b>	<b>38.188,55</b>			
<b>Totale</b>	Euro	<b>127.000,00</b>	<b>127.000,00</b>			<b>127.000,00</b>

Firmato digitalmente il 09/01/2018 da Walter Stocco / INFOCERT SPA valida dal 02/12/2015 08:27:15 al 02/12/2018 01:00:00 -

Pubblicata all'Albo Pretorio dal 09/01/2018 al 24/01/2018

## INDICE

**Allegato sub D)**

<b>CAPO 1</b>	<b>NATURA ED OGGETTO DELL'APPALTO .....</b>	<b>4</b>
ARTICOLO. 1	OGGETTO DELL'APPALTO .....	4
ARTICOLO. 2	AMMONTARE DELL'APPALTO E SCELTA DELL'APPALTATORE.....	4
ARTICOLO. 3	MODALITÀ DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO .....	5
ARTICOLO. 4	CATEGORIA DEI LAVORI.....	7
<b>CAPO 2</b>	<b>DISCIPLINA CONTRATTUALE .....</b>	<b>9</b>
ARTICOLO. 5	INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO .....	9
ARTICOLO. 6	DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO.....	9
ARTICOLO. 7	DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO .....	9
ARTICOLO. 8	FALLIMENTO DELL'APPALTATORE .....	10
ARTICOLO. 9	RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE E DOMICILIO; DIRETTORE DI CANTIERE.....	10
ARTICOLO. 10	NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI, I SISTEMI E L'ESECUZIONE .....	11
<b>CAPO 3</b>	<b>TERMINI PER L'ESECUZIONE .....</b>	<b>11</b>
ARTICOLO. 11	CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI.....	11
ARTICOLO. 12	TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI .....	13
ARTICOLO. 13	PROROGHE .....	13
ARTICOLO. 14	SOSPENSIONI ORDINATE DAL DIRETTORE DEI LAVORI.....	13
ARTICOLO. 15	SOSPENSIONI ORDINATE DAL R.U.P.....	14
ARTICOLO. 16	PENALI IN CASO DI RITARDO.....	15
ARTICOLO. 17	PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI DELL'APPALTATORE E CRONOPROGRAMMA .....	15
ARTICOLO. 18	INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE.....	16
ARTICOLO. 19	RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI.....	16
<b>CAPO 4</b>	<b>DISCIPLINA ECONOMICA.....</b>	<b>16</b>
ARTICOLO. 20	ANTICIPAZIONE .....	16
ARTICOLO. 21	PAGAMENTI IN ACCONTO .....	17
ARTICOLO. 22	PAGAMENTI A SALDO.....	17
ARTICOLO. 23	RITARDI NEL PAGAMENTO DELLE RATE DI ACCONTO E ADEGUAMENTO DEL CORRISPETTIVO ..	18
ARTICOLO. 24	CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI.....	18
<b>CAPO 5</b>	<b>CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI.....</b>	<b>18</b>
ARTICOLO. 25	LAVORI A MISURA .....	18
ARTICOLO. 26	LAVORI A CORPO.....	18
ARTICOLO. 27	LAVORI IN ECONOMIA.....	19
ARTICOLO. 28	VALUTAZIONE DEI MANUFATTI E DEI MATERIALI A PIÈ D'OPERA.....	19
<b>CAPO 6</b>	<b>CAUZIONI E GARANZIE.....</b>	<b>19</b>
ARTICOLO. 29	CAUZIONE PROVVISORIA.....	19
ARTICOLO. 30	GARANZIA FIDEIUSSORIA O CAUZIONE DEFINITIVA.....	19
ARTICOLO. 31	RIDUZIONE DELLE GARANZIE.....	20
ARTICOLO. 32	ASSICURAZIONE A CARICO DELL'IMPRESA.....	20
ARTICOLO. 33	GARANZIE DELL'ANTICIPAZIONE E DELLA RATA DI SALDO .....	21
<b>CAPO 7</b>	<b>DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE .....</b>	<b>22</b>
ARTICOLO. 34	VARIAZIONI ALLE OPERE PROGETTATE.....	22

ARTICOLO. 35	VARIANTI PER ERRORI OD OMISSIONI .....	23
ARTICOLO. 36	DIMINUZIONE DEI LAVORI .....	23
ARTICOLO. 37	NUOVI PREZZI NON CONTEMPLATI NEL CAPITOLATO.....	23
ARTICOLO. 38	ECCEZIONI E RISERVE DELL'APPALTATORE SUL REGISTRO DI CONTABILITÀ .....	23
ARTICOLO. 39	DIFETTI DI COSTRUZIONE ED ESECUZIONE DEI LAVORI D'UFFICIO .....	24
ARTICOLO. 40	PERIODO DI GARANZIA E GRATUITA MANUTENZIONE .....	24
<b>CAPO 8</b>	<b>DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA.....</b>	<b>24</b>
ARTICOLO. 41	ADEMPIMENTI IN MATERIA DI SICUREZZA.....	24
ARTICOLO. 42	PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO/SOSTITUTIVO.....	26
ARTICOLO. 43	PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA.....	26
<b>CAPO 9</b>	<b>DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO.....</b>	<b>26</b>
ARTICOLO. 44	SUBAPPALTO .....	26
ARTICOLO. 45	RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SUBAPPALTO .....	28
ARTICOLO. 46	PAGAMENTO DEI SUBAPPALTATORI .....	29
<b>CAPO 10</b>	<b>CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO .....</b>	<b>29</b>
ARTICOLO. 47	CONTROVERSIE .....	29
ARTICOLO. 48	DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE .....	30
ARTICOLO. 49	CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA.....	30
ARTICOLO. 50	RISOLUZIONE DEL CONTRATTO - ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI.....	31
<b>CAPO 11</b>	<b>DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE.....</b>	<b>32</b>
ARTICOLO. 51	ULTIMAZIONE DEI LAVORI E GRATUITA MANUTENZIONE.....	32
ARTICOLO. 52	TERMINI PER L'ACCERTAMENTO DELLA REGOLARE ESECUZIONE.....	32
ARTICOLO. 53	PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI .....	33
<b>CAPO 12</b>	<b>NORME FINALI .....</b>	<b>33</b>
ARTICOLO. 54	ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE.....	33
ARTICOLO. 55	OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL'APPALTATORE .....	35
ARTICOLO. 56	TRACCIAMENTO DELLE OPERE E SEGNALAMENTI .....	36
ARTICOLO. 57	DANNI PER CAUSA DI FORZA MAGGIORE.....	36
ARTICOLO. 58	REPERTI DI INTERESSE CULTURALE .....	36
ARTICOLO. 59	NORME GENERALI RELATIVE ALLE INTERFERENZE .....	36
ARTICOLO. 60	PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI SCAVO E DI DEMOLIZIONE .....	37
ARTICOLO. 61	CUSTODIA DEL CANTIERE .....	37
ARTICOLO. 62	CARTELLO DI CANTIERE.....	37
ARTICOLO. 63	TRACCIABILITÀ DEI PAGAMENTI .....	37
ARTICOLO. 64	SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE.....	38
<b>Elenco</b>		<b>Tabelle</b>
Tabella 2. Ammontare dell'appalto.....		5
Tabella 3. Categoria prevalente, subappaltabili/scorporabili .....		7
Tabella 4. Lavorazioni rientranti nella categoria prevalente .....		7
Tabella 5. Categorie omogenee .....		8
Tabella 6. Incidenza manodopera.....		8
Tabella 6. Informativa di cantiere (Circ. Min. LL.PP. 01/06/90, n. 1729/UL).....		39

Nel presente Capitolato sono assunte le seguenti definizioni ed viene applicata la seguente normativa:

- **Codice dei contratti:** il decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50;
- **Regolamento generale:** il decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice dei contratti pubblici **per la parte non abrogata**;
- **Decreto n. 81 del 2008:** il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- **Capitolato generale d'appalto** (decreto ministeriale - lavori pubblici - 19 aprile 2000, n. 145) per la parte in vigore;
- **Stazione appaltante:** il soggetto giuridico che indice l'appalto e che sottoscriverà il contratto; qualora l'appalto sia indetto da una Centrale di committenza o da una Stazione unica appaltante, per Stazione appaltante si intende l'Amministrazione aggiudicatrice, l'Organismo pubblico o il soggetto, comunque denominato ai sensi dell'articolo 3, comma 1, lettera o) del Codice dei contratti, che sottoscriverà il contratto;
- **Appaltatore:** l'operatore economico comunque denominato di cui all'art. 45, commi 1 e 2 del Codice dei contratti, che si è aggiudicato il contratto;
- **RUP:** il Responsabile unico del procedimento di cui all'articolo 31 del Codice dei contratti e agli articoli 9 e 10 del Regolamento generale;
- **DL:** l'ufficio di Direzione dei lavori, titolare della direzione dei lavori, di cui è responsabile il direttore dei lavori, tecnico incaricato dalla Stazione appaltante;
- **PSC:** il Piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008;
- **POS:** il Piano operativo di sicurezza di cui agli articoli 89, comma 1, lettera h) e 96, comma 1, lettera g), del Decreto n. 81 del 2008;
- **Oneri di sicurezza** (anche **OS**): gli oneri per l'attuazione del PSC, relativi ai rischi da interferenza e ai rischi particolari del cantiere oggetto di intervento, di cui all'articolo 26, commi 3, primi quattro periodi, 3-ter e 5, del Decreto n. 81 del 2008 e al Capo 4 dell'allegato XV allo stesso Decreto n. 81.
- **DURC** (Documento unico di regolarità contributiva): il documento attestante la regolarità contributiva previsto dall'articolo 90, comma 9, lettera b), decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e dall'allegato XVII, punto 1, lettera i), allo stesso decreto legislativo, nonché dall'articolo 2 del decreto-legge 25 settembre 2002, n. 210, convertito dalla legge 22 novembre 2002, n. 266, dagli articoli 6 e 196 del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207; nonché dall'art. 31 della legge n.98/2013, di conversione con modificazioni del decreto-legge n.69 del21/06/2013;
- **attestazione SOA:** documento che attesta la qualificazione per una o più categorie, nelle pertinenti classifiche, rilasciato da una Società Organismo di Attestazione, in applicazione degli articoli da 60 a 96 del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207; «lista»: la lista delle lavorazioni e forniture previste per la esecuzione dell'opera o dei lavori, di cui all'articolo 119 del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207;
- **«lista»:** la lista delle lavorazioni e forniture previste per la esecuzione dell'opera o dei lavori, di cui all'articolo 119 del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207;

Nel caso di discordanze tra quanto previsto nel presente capitolato speciale d'appalto e il D.Lgs. 50/2016, è prevalente quest'ultimo e i relativi atti attuativi e successive modificazioni.

## CAPO 1 NATURA ED OGGETTO DELL'APPALTO

### Articolo. 1 Oggetto dell'appalto

L'oggetto dell'appalto riguarda i lavori per il "Consolidamento di un tratto di strada in contrà Meneghetti Valrovina, Comune di Bassano del Grappa".

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 dei quali l'Appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

1. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'Appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.
2. In sintesi l'intervento prevede quanto di seguito descritto.
  - Impianto cantiere, pulizia delle aree;
  - Demolizioni e scavi;
  - Esecuzione di micropali;
  - Realizzazione del cordolo in calcestruzzo armato di collegamento della testa dei micropali;
  - Sistemazione della sede stradale nei tratti interessati dai lavori e asfaltatura.

### Articolo. 2 Ammontare dell'appalto e scelta dell'Appaltatore

1. L'appalto è "a corpo e a misura": l'importo dei lavori posti a base d'asta ammonta a **euro 102.699,64** (centoduemila-seicentonovantanove/64), oltre a **euro 3.000,00** per oneri contrattuali relativi alla sicurezza (non soggetti a ribasso) + IVA.

Importi in Euro (€)		Colonna (A)	Colonna (B)	Colonna (A) + (B)
		Importo lavori	Oneri per la sicurezza	TOTALE
1	A misura	98.779,64	3.000,00	101.779,64
2	A corpo	3.920,00		3.920,00
3	In economia	materiali (soggetti a ribasso)		
		manodopera trasporti e noli (non soggetti a ribasso)		
<b>1+2+3</b>	<b>IMPORTO TOTALE</b>	<b>102.699,64</b>	<b>3.000,00</b>	<b>105.699,64</b>

L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori di cui alla colonna A della tabella sopra riportata, al netto del ribasso offerto dall'Aggiudicatario in sede di gara, aumentato degli importi non soggetti a ribasso, di cui alla colonna B.

Tabella 1. Ammontare dell'appalto				
	Designazione categorie lavori	Importo progetto	Incid. mano d'opera	note
	LAVORI A CORPO	3.920,00	18,265%	
	LAVORI A MISURA	98.779,64	24,317%	
	LAVORI IN ECONOMIA			
<b>A</b>	<b>IMPORTO LAVORI A BASE D'STA</b>	<b>102.699,64</b>	<b>24,086%</b>	
<b>B</b>	<b>oneri sicurezza non soggetti a ribasso</b>	<b>3.000,00</b>		
	<b>IMPORTO COMPLESSIVO LAVORI</b>	<b>105.699,64</b>		

L'importo del presente appalto è da intendersi comprensivo di tutti gli oneri previsti nel presente Capitolato, nonché di tutti gli oneri che si rendessero comunque necessari per dare ultimate a perfetta regola d'arte le opere secondo le previsioni di progetto e le disposizioni date all'atto pratico dal Direttore dei Lavori.

- La scelta dell'Appaltatore avverrà mediante l'aggiudicazione del contratto con **procedura negoziata**, a norma del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.
- L'importo contrattuale sarà risultante dalla migliore offerta selezionata con il criterio del prezzo più basso mediante offerta a prezzi unitari rispetto all'importo complessivo dei lavori a base di gara e l'importo degli oneri relativi ai costi della sicurezza (allegato XV del decreto legislativo n. 81 del 2008) non soggetti a ribasso. Il prezzo offerto viene determinato, ai sensi dell'art. 30-36-95 e s.m.i. del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.

### Articolo. 3 Modalità di stipulazione del contratto

- Il contratto è stipulato **"a corpo e a misura"** ai sensi del DL 50/2016.
- L'importo contrattuale della parte di lavoro **a corpo**, di cui all'articolo 2, come determinato in seguito all'applicazione del ribasso offerto dall'aggiudicatario all'importo della parte di lavoro a corpo posto a base di gara, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti, per tale parte di lavoro, alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, esclusivamente per la parte di lavori, previsti negli atti progettuali e nella "lista delle categorie di lavoro e forniture previste per l'esecuzione dell'appalto" (di seguito denominata semplicemente "lista"), in base alle quantità effettivamente eseguite o definite in sede di contabilità, fermi restando i limiti del D. Lgs. n.50 del 2016 e le condizioni previste dal presente capitolato speciale.
- Per la parte di lavoro di cui all'articolo 2, prevista a corpo negli atti progettuali e nella "lista", i prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara non hanno alcuna efficacia negoziale e l'importo complessivo dell'offerta, anche se determinato attraverso l'applicazione dei predetti prezzi unitari alle quantità, resta fisso e invariabile, ai sensi del comma 2, primo periodo; allo stesso modo non hanno alcuna efficacia negoziale le quantità indicate dalla Stazione appaltante negli atti progettuali e nella "lista", ancorché rettificata o integrata dal concorrente, essendo obbligo esclusivo di quest'ultimo il controllo e la verifica preventiva della completezza e della congruità delle voci e delle quantità indicate dalla stessa Stazione appaltante, e la formulazione dell'offerta sulla sola base delle proprie valutazioni qualitative e quantitative, assumendone i rischi. **Per i lavori di cui all'articolo 2, previsti a misura negli atti progettuali e nella "lista", i prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara costituiscono i prezzi contrattuali e sono da intendersi a tutti gli effetti come "elenco dei prezzi unitari"**.
- Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.

5. I prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara, anche se indicati in relazione al lavoro a corpo, sono per lui vincolanti esclusivamente 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'art. 106 del D.Lgs 50/2016, e che siano inequivocabilmente estranee ai lavori a corpo già previsti.
6. Resta convenuto che è implicita nell'accettazione dell'appalto da parte dell'Impresa aggiudicatrice, così da far parte integrante del contratto, la dichiarazione qui appresso descritta: **"L'Impresa, avendo preso piena conoscenza della consistenza ed ubicazione del lavoro, della sua natura e delle condizioni geologiche, idrologiche, topografiche, nonché di viabilità per l'accesso al medesimo e per l'installazione del cantiere, delle possibilità di allacciamento alla rete idrica ed elettrica, ed avendo particolarmente esaminato il progetto nei riguardi costruttivi, dichiara che, nel formulare la propria offerta, ha tenuto conto di tutte le condizioni locali"**.
7. I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base di gara di cui all'articolo 2, mentre per gli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere, costituiscono vincolo negoziale l'importo degli stessi e i loro prezzi unitari indicati a tale scopo dalla Stazione appaltante negli atti progettuali.

## Articolo. 4 Categoria del lavori

1. Ai sensi dell'art. 61 del regolamento LL.PP. ed in conformità all'allegato "A", e dei successivi regolamenti attuativi del nuovo D.Lgs 50/2016, i lavori sono classificati nella **categoria prevalente di opere "OS21 – Opere strutturali speciali"**. Il subappalto ed il cottimo, di qualsiasi parte delle opere o dei lavori compresi nell'appalto, sarà autorizzato dalla Stazione Appaltante e regolato, dall'art. 105 del Codice dei contratti.

<b>Tabella 2. Categoria prevalente, subappaltabili/scorporabili</b>			
	Descrizione Categorie <b>Allegato A</b> ex d.P.R. n. 207/10	IMPORTO al lordo della sicurezza (lavori+oneri)	% incidenza sul totale
<b>a)</b>	<b>Categoria Prevalente</b>	<b>91.370,96</b>	<b>86.444</b>
<b>OS21</b>	Opere strutturali Speciali	(88.777,64+2.593,32)	
<b>b)</b>	<b>Categorie subappaltabili e scorporabili: incid.&gt; 10% o &gt; 150.000,00 €</b>	<b>14.328,68</b>	<b>13,556</b>
<b>OG3</b>	Strade, autostrade, ponti, ...	(13.922,00+406,68)	
<b>IMPORTO TOTALE LAVORI, compresi oneri per la sicurezza</b>		<b>€ 105.699,64</b>	<b>100.00</b>

<b>Tabella 3. Lavorazioni rientranti nella categoria prevalente</b>			
	Categorie lavori rientranti nella categoria prevalente	IMPORTO al lordo della sicurezza (lavori+oneri)	% incidenza sul totale
<b>c)</b>	<b>Categorie con incidenza &lt; 10% o &lt; 150.000,00 euro</b>		

2. Il subappalto ed il cottimo, di qualsiasi parte delle opere o dei lavori compresi nell'appalto, sarà autorizzato dalla Stazione Appaltante e regolato, dall'art. 105 del Codice dei contratti.

3. Ai sensi dell'art. 2 comma 2 del D.P.R. 14 settembre 2011, n. 177 "Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, a norma dell'articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81", eventuali sub appalti che comprendano lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati devono essere certificati ai sensi del titolo VIII, Capo I, del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, e successive modificazioni e integrazioni.

Non è consentito l'avvalimento per requisiti soggettivi.

4. I gruppi di lavorazioni omogenee di cui al D.Lgs. 50/2016, ai successivi atti attuativi, al DM 10 novembre 2016 n.248, all'art. 161, comma 6, 16, del capitolato generale d'appalto e all'art. 34 del presente capitolato, sono indicati nella tabella "4", allegata al presente capitolato, quale parte integrante e sostanziale.

Categ. Alleg. A	Descrizione delle Categorie di lavoro	TARIFFA	A corpo €	A misura €	In economia €	Tot per categoria €	ONERI SICUREZZA €	Incidenza
<b>OS21</b>	<i>Opere strutturali</i>	AL.01.02.a* AL.01.03.a* DD.01.01.b DD.01.14.a* VS.001.24.e* VS.001.27.c* VS.003.09.b* VS.005.09* VS.005.01.b VS.005.10.c* VS.005.20.a* VS.005.30.b* VS.001.01.a* VS.002.05*	2.000,00	86.777,64		88.777,64	2.593,32	86,444%
<b>OG3</b>	<i>Strade, autostrade, ponti, ...</i>	VS.013.01.a* VS.019.02.a* VS.004.53* VS.013.03.a VS.013.06.b* VS.013.09.b E.06.06.a*	1.920,00	12.002,00		13.922,00	406,68	13,556%
<b>TOTALI</b>			<b>3.920,00</b>	<b>98.779,64</b>		<b>102.699,64</b>	<b>3.000,00</b>	<b>100,00%</b>

**L'incidenza della mano d'opera** complessiva è pari a **24,086%**: La tabella n. 5 evidenzia l'incidenza della manodopera per le varie lavorazioni e categorie di lavoro.

Categ.	Descrizione delle Categorie di lavoro e lavorazioni	Importo singola lavorazione/categoria	Importo manodopera per lavorazione/categoria	Inc. per categoria sul totale	
<b>LAVORI A CORPO E MISURA</b>					
<b>OS21</b>	Opere strutturali	€ 88.777,64	€ 22.543,22	25,393%	
<b>OG3</b>	Strade, autostrade, ponti, ...	€ 13.922,00	€ 2.193,17	15,753%	
	<b>TOTALE LAVORI</b>	<b>€ 102.699,64</b>	<b>€ 24.736,39</b>	<b>24,086%</b>	

## **CAPO 2 DISCIPLINA CONTRATTUALE**

### **Articolo. 5 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.

### **Articolo. 6 Documenti che fanno parte del contratto**

1. L'Appaltatore con la sottoscrizione del contratto, si obbliga ad eseguire l'appalto alle condizioni, patti e modalità previste dai seguenti elaborati che dichiara di conoscere ed accettare.  
Il Capitolato generale d'Appalto  
il presente Capitolato Speciale d'Appalto-parte amministrativa  
gli elaborati grafici (n. 4 tavole)  
Capitolato Speciale d'Appalto – Norme tecniche  
Relazione generale tecnico descrittiva  
Calcoli esecutivi delle strutture  
Elenco dei prezzi unitari e relativa analisi  
Piano di Sicurezza e Coordinamento comprensivo del crono programma lavori  
Fascicolo dell'opera
2. Ai sensi e per gli effetti del D.Lgs. 50/2016, sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e tutte quelle comunque richiamate nel presente capitolato speciale ed in particolare:  
-Il decreto legislativo n. 50/2016 e s.m. e i. ed atti attuativi.
3. Qualora nel progetto si riscontrassero dei riferimenti a nomi o prodotti specifici essi si devono ritenere riportati solo a titolo esemplificativo; in questi casi l'Appaltatore potrà proporre alla D.L. altri prodotti e/o macchinari aventi caratteristiche e qualità minimali almeno corrispondenti a quanto richiesto dal progetto. Il Comune di Bassano del Grappa, altresì definita "Committenza" e/o "Stazione Appaltante", si riserva, tuttavia, l'insindacabile facoltà di introdurre nelle opere, all'atto esecutivo, quelle varianti che riterrà opportune, nell'interesse del buon esito e dell'economia dei lavori, senza che l'Appaltatore possa trarne motivi per pretese di compensi o indennizzi, di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel presente Capitolato Speciale e nel Capitolato generale d'appalto, per quanto ancora in vigore.
4. Il Comune di Bassano del Grappa si riserva la facoltà di consegnare all'Appaltatore nel corso dei lavori e nell'ordine che riterrà opportuno, i disegni supplementari delle opere da eseguire.
5. 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 D. Lgs. n. 50 del 2016.

### **Articolo. 7 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'offerta, per le opere di cui al presente Capitolato implica, da parte dei partecipanti ed in particolare dell'Appaltatore:
  - a. conoscere perfettamente oltre a tutte le norme generali e particolari che lo regolano, anche le condizioni locali che si riferiscono all'opera, quali la natura del suolo e del sottosuolo(esistenza di cavi, condotte ecc.)

- b. avere preso perfetta conoscenza della natura, dell'entità, della destinazione delle opere da eseguire nonché di avere debitamente valutato le relative caratteristiche climatiche, possibilità logistiche, le vie di comunicazione, ed accesso al cantiere, le possibili aree di cantiere, le esigenze della viabilità e delle attività che potrebbero svolgersi in contemporanea con quelle di appalto, la necessità di usare mezzi di trasporto e sollevamento commisurati alle esigenze di cantiere, l'ubicazione di cave di prestito e delle discariche materiali e di tutte le altre condizioni che possono influire sul costo e sullo svolgimento dei lavori e tutte le circostanze generali e particolari suscettibili di influire sulla determinazione dei prezzi, sulle condizioni contrattuali e sull'esecuzione dei lavori stessi realizzabili, gli elaborati progettuali adeguati ed i prezzi nel loro complesso remunerativi e tali da consentire il ribasso offerto;
- c. aver tenuto conto, nella formulazione dell'offerta, dello stato di consistenza dell'area;
- d. di aver tenuto conto che i lavori devono essere eseguiti in un arco temporale (vedi cronoprogramma) che include possibili condizioni climatiche sfavorevoli che impongono l'adozione di idonee soluzioni di esecuzione per il rispetto dei tempi contrattuali;

Pertanto l'Appaltatore non potrà eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di tali condizioni, informazioni e descrizioni.

3. L'appaltatore sarà obbligato inoltre a mettere in atto quanto indicato dalle prescrizioni contenute nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento allegato al progetto esecutivo, con le eventuali modifiche che si renderanno successivamente necessarie, a redigere ed a mettere in atto il Piano Operativo della Sicurezza.
4. La sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, 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.
5. L'appaltatore dà 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 ogni altra circostanza che interessi i lavori, che consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

## **Articolo. 8 Fallimento dell'Appaltatore**

Le stazione appaltante, 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'articolo 108 del D.lgs. n. 50/2016 e s.m.i. ovvero di recesso dal contratto ai sensi dell'articolo 88, comma 4-ter, del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, ovvero in caso di dichiarazione giudiziale di inefficacia del contratto, interpella progressivamente i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per l'affidamento del completamento dei lavori. L'affidamento avverrà alle medesime condizioni già proposte dall'originario aggiudicatario in sede in offerta.

Il curatore del fallimento, autorizzato all'esercizio provvisorio, ovvero l'impresa ammessa al concordato con continuità aziendale, potrà partecipare a procedure di affidamento o subappalto ovvero eseguire i contratti già stipulati dall'impresa fallita; la stazione appaltante dispone il rispetto delle condizioni dettate dall'articolo 110 del D.lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

## **Articolo. 9 Rappresentante dell'Appaltatore e domicilio; direttore di cantiere**

1. L'Appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono abitualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notifica o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'Appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'Appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del capitolato speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
4. L'Appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'Appaltatore

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

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

## **Articolo. 10 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 subsistemi 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. L'appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purché essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto. Le eventuali modifiche di tale scelta non comportano diritto al riconoscimento di maggiori oneri, né all'incremento dei prezzi pattuiti.
3. Nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'appaltatore dalla loro fornitura a piè d'opera, compresa ogni spesa per eventuali aperture di cave, estrazioni, trasporto da qualsiasi distanza e con qualsiasi mezzo, occupazioni temporanee e ripristino dei luoghi.
4. Qualora il direttore dei lavori ne prescriva uno diverso, ove ricorrano ragioni di necessità o convenienza, se il cambiamento importa una differenza in più o in meno del quinto del prezzo contrattuale del materiale, si fa luogo alla determinazione del nuovo prezzo. In ogni caso, l'appaltatore non può cambiarli senza l'autorizzazione scritta del direttore dei lavori, che riporti l'espressa approvazione del responsabile unico del procedimento.
5. L'impresa provvederà a sua cura e spese a tutte le occupazioni temporanee, che rendessero necessarie per l'impianto di cantiere, deposito materiali, baracche. A richiesta della stazione appaltante l'appaltatore di aver pagato le indennità per le occupazioni temporanee o per i danni arrecati.

## **CAPO 3 TERMINI PER L'ESECUZIONE**

### **Articolo. 11 Consegna e inizio dei lavori**

1. Divenuta efficace l'aggiudicazione ai sensi dell'articolo 32 comma 8 del D.lgs. n. 50/2016 e fatto salvo l'esercizio dei poteri di autotutela nei casi consentiti dalle norme vigenti, la stipulazione del contratto di appalto ha luogo entro i successivi sessanta giorni, salvo diverso termine previsto nel bando o nell'invito ad offrire, ovvero l'ipotesi di differimento espressamente concordata con l'aggiudicatario. Se la stipulazione del contratto non avviene nel termine fissato, l'aggiudicatario può, mediante atto notificato alla stazione appaltante, sciogliersi da ogni vincolo o recedere dal contratto. All'aggiudicatario non spetta alcun indennizzo, salvo il rimborso delle spese contrattuali documentate.
2. La consegna dei lavori all'Appaltatore sarà effettuata successivamente alla stipula contrattuale, salvo consegna in via d'urgenza.  
Nel giorno e nell'ora fissati dalla Stazione Appaltante, l'Appaltatore dovrà trovarsi sul posto indicato per ricevere la consegna dei lavori, che sarà certificata mediante formale verbale redatto in contraddittorio; dalla data di tale verbale decorre il termine utile per il compimento dell'opera o dei lavori.  
Qualora l'Appaltatore non si presenti nel giorno stabilito, la Direzione dei Lavori fissa una nuova data. La decorrenza del termine contrattuale resta comunque quella della data della prima convocazione.
3. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto nei modi e alle condizioni previste all'art. 32 comma 8 la DL provvede in via d'urgenza su autorizzazione del RUP e indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
4. Il RUP accerta l'avvenuto adempimento degli obblighi di cui all'articolo 39 prima della redazione del verbale di consegna e ne comunica l'esito alla DL. La redazione del verbale di consegna è subordinata a tale positivo accertamento, in assenza del quale il verbale di consegna è inefficace e i lavori non possono essere iniziati.

5. Le disposizioni sulla consegna di cui al comma 2, anche in via d'urgenza ai sensi del comma 3, si applicano anche alle singole consegne frazionate, in presenza di temporanea indisponibilità di aree ed immobili; in tal caso si provvede ogni volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati. Il comma 2 si applica limitatamente alle singole parti consegnate, se l'urgenza è limitata all'esecuzione di alcune di esse.
6. L'appaltatore, prima della consegna dei lavori, dichiara di aver preso conoscenza dell'intero Piano di Sicurezza e Coordinamento in merito all'indagine bellica. L'eventuale verificarsi di rinvenimenti di ordigni bellici nel corso dei lavori comporta:
- la sospensione immediata dei lavori;
  - la tempestiva integrazione del PSC e dei POS, con la quantificazione dell'importo stimato delle opere di bonifica bellica necessarie;
  - l'acquisizione del parere vincolante dell'autorità militare competente in merito alle specifiche regole tecniche da osservare, con l'adeguamento dei PSC e dei POS ad eventuali prescrizioni della predetta autorità;
  - l'avvio delle operazioni di bonifica ai sensi dell'articolo 91, comma 2-bis, del Decreto 81, ad opera di impresa in possesso dei requisiti di cui all'articolo 104, comma 4-bis, dello stesso Decreto 81, iscritta nell'Albo istituito presso il Ministero della difesa ai sensi dell'articolo 2 del d.m. 11 maggio 2015, n. 82, nella categoria B.TER in classifica d'importo adeguata. Se l'appaltatore è in possesso della predetta iscrizione, le operazioni di bonifica possono essere affidate allo stesso, ai sensi dell'articolo 38, in quanto compatibile, previo accertamento della sussistenza di una delle condizioni di cui all'articolo 106 del Codice dei contratti.
- Si precisa che, eventuali sospensioni derivanti da ritrovamenti bellici, non daranno titolo all'Appaltatore al riconoscimento di compensi per fermo cantiere, o all'iscrizione di riserve negli atti contabili.
8. L'appaltatore, al momento della consegna dei lavori, deve acquisire dalla DL la relazione archeologica definitiva della competente Soprintendenza archeologica, ai sensi dell'articolo 25 del Codice dei contratti, con la quale è accertata l'insussistenza dell'interesse archeologico o, in alternativa, sono imposte le prescrizioni necessarie ad assicurare la conoscenza, la conservazione e la protezione dei rinvenimenti archeologicamente rilevanti, salve le misure di tutela eventualmente da adottare relativamente a singoli rinvenimenti o al loro contesto.
- Si precisa che, eventuali sospensioni derivanti da ritrovamenti archeologici, non daranno titolo all'Appaltatore al riconoscimento di maggiori oneri, compensi per fermo cantiere, o all'iscrizione di riserve negli atti contabili.
9. Prima dell'inizio dei lavori l'appaltatore e comunque le imprese affidatarie dovranno indicare al committente o al responsabile dei lavori; a norma dell'allegato XVII, del D.Lgs. 81/2008:
- nominativo soggetti dell'impresa, con le specifiche mansioni, incaricati ad assolvere i compiti di cui all'art. 97 del D.Lgs. 81/08 (nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario);
10. L'impresa esecutrice deve obbligatoriamente consegnare al responsabile del procedimento, per la verifica dell'idoneità tecnico-professionale delle imprese presenti in cantiere, la documentazione prevista dall'allegato XVII:
- documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 17, c. 1, lett. b)
  - dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi;
- Sarà cura della Stazione Appaltante chiedere il Certificato di iscrizione alla C.C.I.A.A
- I lavoratori autonomi dovranno esibire almeno:
- specifici documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al D.Lgs. 81/2008, di macchine, attrezzature e opere provvisorie;
  - elenco dei Dispositivi di Protezione Individuali forniti ai lavoratori;
  - attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria ove espressamente previsti dal presente decreto legislativo;
11. Il verbale di consegna deve contenere l'indicazione delle operazioni eseguite (immissione dell'appaltatore nel possesso aree, tracciamenti indicazione di eventuali cave, mezzi d'opera...) e la dichiarazione che l'area è libera da persone e cose (eseguibilità).
12. L'Appaltatore deve **trasmettere** alla Stazione appaltante, **prima dell'inizio dei lavori**, la documentazione:
- **avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile di Vicenza;**

- a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, sia relativi al proprio personale che a quello delle imprese subappaltatrici;

## **Articolo. 12 Termini per l'ultimazione dei lavori**

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni **120 (centoventi)** naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori. Il periodo sopra indicato è comprensivo dei periodi medio di piovosità.
2. Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali.
3. L'Appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.
4. Qualora l'Appaltatore non ottemperi ai termini di ultimazione di contratto, incorre nell'applicazione della penale prevista all'art. 16 del presente C.S.A.
5. L'Appaltatore deve comunicare per iscritto l'avvenuta ultimazione al direttore dei lavori, il quale procede immediatamente alle necessarie constatazioni in contraddittorio con l'appaltatore stesso e, in caso di esito positivo, redige il certificato di ultimazione lavori.
6. Il D.L. emette il **certificato di ultimazione** lavori anche in mancanza di lavorazioni di lieve entità che non pregiudicano l'utilizzabilità dell'opera, assegnando all'appaltatore un termine perentorio, non superiore ai 60 giorni, per l'esecuzione delle lavorazioni mancanti. Se i tempi assegnati di esecuzione delle lavorazioni mancanti vengono ottemperati, il certificato di ultimazione precedentemente redatto diviene a tutti gli effetti efficace, in caso di non ultimazione delle lavorazioni nei termini assegnati il **certificato perde efficacia** (condizioni subordinate per efficacia) ed il D.L. emetterà un nuovo certificato di ultimazione solo dopo il completamento delle lavorazioni mancanti da parte dell'appaltatore, con l'eventuale applicazione della penale.

## **Articolo. 13 Proroghe**

1. L'esecutore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga, con almeno quarantacinque giorni solari di anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'esecutore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della stazione appaltante. Sull'istanza di proroga decide il responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento. L'esecutore deve ultimare i lavori nel termine stabilito dagli atti contrattuali, decorrente dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale dall'ultimo dei verbali di consegna. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio. L'esecutore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato.
2. In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata anche se mancano meno di 45 giorni alla scadenza del termine di cui all'articolo 14, comunque prima di tale scadenza, se le cause che hanno determinato la richiesta si sono verificate posteriormente; in questo caso la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.
3. Nei casi di cui al comma 2 i termini di 30 giorni di cui al comma 1 sono ridotti a 10 giorni; negli stessi casi se la proroga è concessa formalmente dopo la scadenza del termine di cui all'articolo 14, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.
4. La mancata determinazione del RUP entro i termini di cui ai commi 1, 3 costituisce rigetto della richiesta.
5. Per quanto non espressamente indicato, la stazione appaltante dispone l'applicazione dell'articolo 107 comma 5 del Codice dei contratti.

## **Articolo. 14 Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori**

Per quanto riguarda le Sospensioni dei lavori si applica quanto disposto dall'art. 107 del D.Lgs 50/2016, successivi atti attuativi e successive modificazioni ed integrazioni.

## **Articolo. 15 Sospensioni ordinate dal R.U.P.**

1. In tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, il direttore dei lavori può disporre la sospensione dell'esecuzione del contratto, compilando, se possibile con l'intervento dell'esecutore o di un suo legale rappresentante, il verbale di sospensione, con l'indicazione delle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori, nonché dello stato di avanzamento dei lavori, delle opere la cui esecuzione rimane interrotta e delle cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri, della consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione. Il verbale è inoltrato al responsabile del procedimento entro cinque giorni dalla data della sua redazione.
2. La sospensione può, altresì, essere disposta dal RUP per ragioni di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti per esigenze di finanza pubblica. Qualora la sospensione, o le sospensioni, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'esecutore può chiedere la risoluzione del contratto senza indennità; se la stazione appaltante si oppone, l'esecutore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti. Nessun indennizzo è dovuto all'esecutore negli altri casi.
3. La sospensione è disposta per il tempo strettamente necessario. Cessate le cause della sospensione, il RUP dispone la ripresa dell'esecuzione e indica il nuovo termine contrattuale.
4. Ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale. Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori; qualora l'esecutore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, deve farne espressa riserva sul registro di contabilità. Quando la sospensione supera il quarto del tempo contrattuale complessivo il responsabile del procedimento dà avviso all'ANAC.
5. Il verbale di sospensione deve contenere:
  - a) l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori;
  - b) l'adeguata motivazione a cura della DL;
  - c) l'eventuale imputazione delle cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute.
6. Il verbale di sospensione è controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al RUP entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmato dallo stesso o dal suo delegato; se il RUP non si pronuncia entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante. Se l'appaltatore non interviene alla firma del verbale di sospensione o rifiuta di sottoscriverlo, oppure appone sullo stesso delle riserve, si procede a norma dell'articolo 205 del Codice dei contratti.
7. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal RUP o sul quale si sia formata l'accettazione tacita; non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del RUP. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al RUP, se il predetto verbale gli è stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure reca una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.
8. Non appena cessate le cause della sospensione la DL redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione. Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al RUP; esso è efficace dalla data della comunicazione all'appaltatore.
9. Qualora la sospensione, o le sospensioni, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'esecutore può chiedere la risoluzione del contratto senza indennità; se la stazione appaltante si oppone, l'esecutore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti. Nessun indennizzo è dovuto all'esecutore negli altri casi.

10. Le disposizioni di cui ai commi precedenti si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni costituito dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra l'ammontare dei lavori sospesi e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo 18.
11. Per quanto non espressamente indicato, la stazione appaltante dispone l'applicazione dell'articolo 107 del Codice dei contratti.

## **Articolo. 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 dei lavori viene applicata una penale pari allo **1 per mille** dell'ammontare netto contrattuale.
2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:
  - A. nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi;
  - B. nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
  - C. nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati;
  - D. nel rispetto delle soglie temporali fissate a tale scopo nel cronoprogramma dei lavori.Alle scadenze sopra riportate dovranno essere state eseguite le opere precedenti a tale scadenza, come riportate nel cronoprogramma.
3. La penale irrogata ai sensi del comma 2, lettere A) e D), è disapplicata e, se già addebitata, è restituita, qualora l'Appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma dei lavori di cui all'articolo 14.
4. La penale di cui al comma 2, lettera B) e lettera D), è applicata sull'importo dello stato di avanzamento dei lavori di cui al punto 5 del presente articolo; la penale di cui al comma 2, lettera C) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
5. Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.
6. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi precedenti non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 19, in materia di risoluzione del contratto.
7. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

## **Articolo. 17 Programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore e cronoprogramma**

1. **Entro 3 giorni** dalla data del verbale di consegna, l'Appaltatore predisponde e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee 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 e in particolare:
  - per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
  - per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;

- per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
  - per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
  - qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92 del decreto legislativo n. 81 del 2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.
3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.
4. L'Appaltatore deve tener conto, nella redazione del programma:
- delle particolari condizioni di accesso al cantiere;
  - della riduzione o sospensione delle attività di cantiere per festività o godimento di ferie degli addetti ai lavori;
  - della eventuale difficoltà di esecuzione di alcuni lavori in relazione alla specificità dell'intervento e al periodo stagionale in cui vanno a ricadere;
  - dell'eventuale obbligo contrattuale di ultimazione anticipata di alcune parti laddove previsto.

## **Articolo. 18 Inderogabilità dei termini di esecuzione**

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

- il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
- l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'Appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
- il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'Appaltatore comunque previsti dal capitolato speciale d'appalto o dal capitolato generale;
- le eventuali controversie tra l'Appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
- le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'Appaltatore e il proprio personale dipendente.

## **Articolo. 19 Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini**

La risoluzione del contratto avviene ai sensi e con le modalità previste dall'articolo 108 del codice dei contratti e s.m.i..

# **CAPO 4 DISCIPLINA ECONOMICA**

## **Articolo. 20 Anticipazione**

Trova applicazione l'art. 35 comma 18 del Codice dei contratti.

In particolare sul valore stimato dell'appalto viene calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al 20 per cento da corrispondere all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori. L'erogazione dell'anticipazione 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.

ri. La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385. L'importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

## **Articolo. 21 Pagamenti in acconto**

1. Le rate di acconto sono dovute ogni qualvolta l'importo dei lavori eseguiti, ad euro **65.000,00 (sessantacinquemila)**, come risultante dal Registro di contabilità e dallo Stato di avanzamento lavori.
2. Entro **30 (trenta) giorni** dalla maturazione dell'importo dei lavori di cui al comma 1:
  - a) la DL redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, che deve recare la dicitura: «lavori a tutto il .....» con l'indicazione della data di chiusura;
  - b) il RUP emette il conseguente certificato di pagamento, che deve riportare esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui alla lettera a), con l'indicazione della data di emissione. Qualora sia stata erogata l'anticipazione sul certificato di pagamento è operata la ritenuta per la compensazione dell'anticipazione.
3. La Stazione appaltante provvede a corrispondere l'importo del certificato di pagamento **entro i successivi 30 (trenta) giorni**.
4. Qualora i lavori rimanessero sospesi per un periodo superiore a **45 (quarantacinque) giorni**, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.

## **Articolo. 22 Pagamenti a saldo**

1. Il **conto finale/stato finale** dei lavori è redatto, entro **30 giorni** dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore dei lavori e trasmesso al responsabile del procedimento. Il conto finale è il documento contabile nel quale sono riassunte tutte le lavorazioni eseguite dall'inizio dell'appalto e fino all'ultimazione, con indicazione del corrispettivo complessivo dell'appaltatore e degli acconti corrisposti, la cui differenza costituisce la rata di saldo che dovrà essere corrisposta all'appaltatore dopo l'emissione del certificato di regolare esecuzione o collaudo provvisorio.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'Appaltatore, su richiesta del R.U.P., entro il termine perentorio di 15 giorni; se l'Appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il direttore dei lavori accompagna il conto finale con una relazione.
3. Al momento della redazione del certificato di ultimazione lavori il R.U.P. dà avviso al Sindaco del Comune nel cui territorio sono stati eseguiti i lavori, per la successiva pubblicazione dell'AVVISO AI CREDITORI. In tale avviso i invitano, coloro i quali vantano crediti verso l'appaltatore per indebite occupazioni di aree o stabili e danni arrecati, ad inoltrare osservazioni e/o richieste entro minimo 15 giorni dalla pubblicazione stessa. Il R.U.P. cura la procedura degli avvisi ai creditori, a conclusione della quale deve invitare l'impresa a soddisfare i crediti da lui riconosciuti fondati.
4. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 21, comma 2, nulla ostando, è pagata **entro 60 giorni**, in base al D.Lgs 192/2012, dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e successivamente all'approvazione dell'Ente, previa presentazione della polizza a garanzia della rata di saldo, di cui all'art. 33 del presente capitolato.
5. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'Appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo.
6. L'appaltatore e il direttore dei lavori devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e di difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.
7. Al pagamento della rata di saldo si applicano le condizioni di cui all'art. 21, commi 7, 8.

## **Articolo. 23 Ritardi nel pagamento delle rate di acconto e adeguamento del corrispettivo**

1. Ai sensi dell'art. 106, comma 1, lettera a), D.lgs. 50/2016 non è ammessa la variazione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664 del codice civile.
2. Nel caso di ritardato pagamento delle rate di acconto e/o della rata di saldo, trovano applicazione le disposizioni del D.lgs. 231/2002 modificato col D.lgs. 192/2012.
3. È facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, ovvero nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato.
4. Non è prevista l'anticipazione del pagamento sui materiali o su parte di essi.

## **Articolo. 24 Cessione del contratto e cessione dei crediti**

1. È vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. La cessione del corrispettivo è soggetta alle disposizioni del combinato disposto dell'art. 106, comma 13, prima parte D.lgs. 50/2016 e art. 1260 e seguenti c.c.; ai sensi dell'art. 1260 c.c. secondo comma le parti escludono la cedibilità di crediti conseguenti all'esecuzione del presente appalto. Ai fini dell'opponibilità, le cessioni di crediti devono essere stipulate mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata.

## **CAPO 5 CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI**

La contabilizzazione dei lavori oggetto del presente contratto dovrà avvenire nel rispetto di quanto previsto nel regolamento, parte II, titolo IX.

## **Articolo. 25 Lavori a misura**

1. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
2. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione delle opere ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. e/o perizie di variante approvate.
4. La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando **alle quantità eseguite i prezzi dell'elenco dei prezzi unitari offerti** di cui all'articolo 3, comma 3, del presente capitolato speciale.
5. Gli oneri di sicurezza, per la parte a misura sono valutati sulla base dei prezzi di cui all'elenco allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento o DUVRI, con le quantità rilevabili ai sensi del presente articolo.

## **Articolo. 26 Lavori a corpo**

1. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
2. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.

3. La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate nella tabella "4", allegata al presente capitolato speciale per farne parte integrante e sostanziale, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.
4. La lista delle voci e delle quantità relative ai lavori a corpo non ha validità ai fini del presente articolo, in quanto l'Appaltatore era tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.
5. Gli oneri di sicurezza, sono valutati a corpo in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo la percentuale stabilita nella predetta tabella, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito. La liquidazione di tali oneri è subordinata all'assenso del coordinatore per la sicurezza e la salute in fase di esecuzione.

### **Articolo. 27 Lavori in economia**

1. Per la contabilizzazione dei lavori in economia previsti dal contratto, di cui all'articolo 2, comma 1, la Stazione Appaltante applica per quanto riguarda i materiali le modalità previste dall'articolo 179 del Regolamento generale, applicando il ribasso contrattuale ai prezzi unitari determinati contrattualmente.
2. Per quanto riguarda il costo del personale di cui all'articolo 2, comma 1, e i trasporti e i noli, la Stazione Appaltante stabilisce preventivamente che i prezzi applicati rinvenibili nell'elenco prezzi del progetto e nel computo metrico estimativo non siano soggetti ad alcun ribasso

### **Articolo. 28 Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera**

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

## **CAPO 6 CAUZIONI E GARANZIE**

### **Articolo. 29 Cauzione provvisoria**

La Stazione Appaltante dispone ai sensi e per gli effetti dell'art. 93 del D.lgs. 50/2016 che la garanzia per la partecipazione alla procedura, prodotta in formato digitale dal soggetto emittente in ossequio alla normativa di cui al D.lgs. 82/2005, nella misura stabilita nel bando/avviso di gara o Lettera d'Invito all'appalto ovvero 2% dell'importo complessivo a base d'appalto, di durata pari a sei mesi, da prestare mediante fideiussione bancaria o assicurativa.

L'importo può essere ridotto qualora ricorrano i presupposti di cui all'art. 93, comma 7 purché la concorrente fornisca a corredo della cauzione adeguata documentazione delle certificazioni possedute. La cauzione è presentata a garanzia della serietà dell'offerta e verrà automaticamente incamerata in caso di mancata sottoscrizione del contratto per fatto dell'aggiudicatario. La cauzione di cui sopra è integrata dall'impegno di un fideiussore a rilasciare la garanzia fideiussoria per l'esecuzione del contratto, di cui all'articolo 103, D.lgs. 50/2016 ss.mm. qualora l'offerente risultasse affidatario. (in caso di operatori riuniti non ancora costituiti la firma va resa da tutti i componenti del raggruppamento).

### **Articolo. 30 Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva**

La Stazione Appaltante dispone che ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 103 del Codice dei contratti, l'appaltatore per la sottoscrizione del contratto deve costituire una garanzia, denominata "garanzia definitiva" a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità di cui all'articolo 93, commi 2 e 3, pari al 10 per cento dell'importo contrattuale e tale obbligazione è indicata negli atti e documenti a base di affidamento di lavori, di servizi e di forniture. Al fine di salvaguardare l'interesse pubblico alla conclusione del contratto nei termini e nei modi programmati in caso di aggiudicazione con ribassi superiori al dieci per cento la garanzia da costituire è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento. Ove il ribasso sia superiore al venti per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al venti per cento. La cauzione è prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'appaltatore. La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione. La stazione appaltante può richiedere al soggetto aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la rein-

tegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'esecutore. Alla garanzia di cui al presente articolo si applicano le riduzioni previste dall'articolo 93, comma 7, per la garanzia provvisoria.

2. Le stazioni appaltanti hanno il diritto di valersi della cauzione, nei limiti dell'importo massimo garantito, per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore e hanno il diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'esecutore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere o nei luoghi dove viene prestato il servizio nei casi di appalti di servizi.

Le stazioni appaltanti possono incamerare la garanzia per provvedere al pagamento di quanto dovuto dal soggetto aggiudicatario per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori addetti all'esecuzione dell'appalto.

3. La mancata costituzione della garanzia di cui al comma 1 determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria presentata in sede di offerta da parte della stazione appaltante, che aggiudica l'appalto o la concessione al concorrente che segue nella graduatoria.

4. La garanzia fideiussoria di cui al comma 1 a scelta dell'appaltatore può essere rilasciata dai soggetti di cui all'articolo 93, comma 3. La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.

5. La garanzia di cui al comma 1 è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80 per cento dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Lo svincolo è automatico, senza necessità di nulla osta del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. Tale automatismo si applica anche agli appalti di forniture e servizi. Sono nulle le pattuizioni contrarie o in deroga. Il mancato svincolo nei quindici giorni dalla consegna degli stati di avanzamento o della documentazione analoga costituisce inadempimento del garante nei confronti dell'impresa per la quale la garanzia è prestata.

## **Articolo. 31 Riduzione delle garanzie**

Ai sensi degli art. 84, e art. 93, del D.Lgs 50/2016, l'importo della garanzia può essere ridotto.

## **Articolo. 32 Assicurazione a carico dell'Impresa**

1. Ai sensi dell'articolo 103 del D. Lgs. n. 50 del 2016 e s.m.i., l'Appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e una polizza assicurativa a garanzia della responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.
2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; le stesse polizze devono inoltre recare espressamente il vincolo a favore della Stazione appaltante e sono efficaci senza riserve anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore.
3. La polizza assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. Tale polizza deve essere stipulata nella forma "Contractors All Risks" (C.A.R.), secondo quanto disposto dallo Schema – Tipo 2.3 "Copertura Assicurativa per danni di esecuzione, responsabilità civile terzi e garanzia di manutenzione" del Decreto Ministeriale 12 marzo 2004 n. 123 e deve, pertanto prevedere:

- **partita 1 – opere** – Rimborso dei costi e delle spese necessari per rimpiazzare, ripristinare e ricostruire parzialmente o totalmente le cose assicurate, per una somma pari all'importo del contratto, per una somma pari **all'importo di contratto**;

- **partita 2 – Opere preesistenti** – Rimborso dei danni materiali e diretti verificatisi in dipendenza dell'esecuzione delle opere assicurate, per una somma pari a **€. 250.000,00**;
  - **partita 3 – Demolizione e sgomberi** – Rimborso delle spese necessarie per demolire, sgomberare e trasportare alla più vicina discarica autorizzata disponibile i residui delle cose assicurate a seguito di sinistro indennizzabile, nonché il rimborso dello smaltimento dei residui delle cose assicurate, per un importo pari **€. 250.000,00**;
4. La polizza assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi deve essere stipulata per una somma assicurata non inferiore a un importo pari al 5 per cento della somma assicurata per le opere di cui al comma 3, lettera a), con un minimo di 500 mila Euro ed un massimo di 5 milioni di Euro e deve:
- prevedere la copertura dei danni che l'Appaltatore debba risarcire quale civilmente responsabile verso prestatori di lavoro da esso dipendenti e assicurati secondo le norme vigenti e verso i dipendenti stessi non soggetti all'obbligo di assicurazione contro gli infortuni nonché verso i dipendenti dei subappaltatori, impiantisti e fornitori per gli infortuni da loro sofferti in conseguenza del comportamento colposo commesso dall'impresa o da un suo dipendente del quale essa debba rispondere ai sensi dell'articolo 2049 del *codice civile*, e danni a persone dell'impresa, e loro parenti o affini, o a persone della Stazione appaltante occasionalmente o saltuariamente presenti in cantiere e a consulenti dell'Appaltatore o della Stazione appaltante;
  - prevedere la copertura dei danni biologici;
  - prevedere specificamente l'indicazione che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti della Stazione appaltante autorizzati all'accesso al cantiere, i componenti dell'ufficio di direzione dei lavori, i coordinatori per la sicurezza, i collaudatori.
5. Le garanzie di cui ai commi 2 e 3, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo o un consorzio ordinario, giusto il regime delle responsabilità solidale; la garanzia assicurativa è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati o consorziati. Per tutto quanto non previsto nel Capitolato Speciale d'Appalto e nel contratto si intende qui riportata e vincolante fra le parti la disciplina prevista dall'art. 103 D.lgs. 50/2016.

### **Articolo. 33 Garanzie dell'anticipazione e della rata di saldo**

1. L'erogazione dell'anticipazione 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. La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385. L'importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.
2. L'impresa esecutrice, al fine del pagamento della rata di saldo, dovrà produrre **polizza fidejussoria** da costituire per la durata di 24 mesi dalla data del CRE, a garanzia del pagamento della rata di saldo stessa, come previsto dal D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. e atti attuativi;
2. Il pagamento della rata di saldo è disposto solo a condizione che l'Appaltatore presenti la polizza di cui al precedente comma, emessa nei termini e condizioni che seguono:
  - a) importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, oltre all'IVA all'aliquota in vigore, maggiorato altresì dal tasso legale di interesse applicato per il periodo intercorrente (due anni) tra la data di emissione del certificato di collaudo provvisorio (CRE) e l'assunzione di carattere definitivo del medesimo (collaudo definitivo);
  - b) prestata con atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o con polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme ed in osservanza alla scheda 1.4, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004.

## **CAPO 7 DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE**

### **Articolo. 34 Variazioni alle opere progettate**

Le varianti sono valutate applicando l'art. 106 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i. e successivi atti attuativi.

1. Trova applicazione l'art. 106 del Codice dei contratti.

Le modifiche, nonché le varianti, dei contratti di appalto in corso di validità devono essere autorizzate dal RUP.

I contratti di appalto possono essere modificati senza una nuova procedura di affidamento nei casi seguenti:

- a) se le modifiche, a prescindere dal loro valore monetario, sono state previste nei documenti di gara iniziali in clausole chiare, precise e inequivocabili, che possono comprendere clausole di revisione dei prezzi. Tali clausole fissano la portata e la natura di eventuali modifiche nonché le condizioni alle quali esse possono essere impiegate, facendo riferimento alle variazioni dei prezzi e dei costi standard, ove definiti. Esse non apportano modifiche che avrebbero l'effetto di alterare la natura generale del contratto o dell'accordo quadro. Per i contratti relativi ai lavori, le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione possono essere valutate, sulla base dei prezzi di cui all'articolo 23, comma 7, solo per l'eccedenza rispetto al dieci per cento rispetto al prezzo originario e comunque in misura pari alla metà. Per i contratti relativi a servizi o forniture stipulati dai soggetti aggregatori restano ferme le disposizioni di cui all'articolo 1, comma 511, della legge 28 dicembre 2015, n. 208;
- b) per lavori, servizi o forniture, supplementari da parte del contraente originale che si sono resi necessari e non erano inclusi nell'appalto iniziale, ove un cambiamento del contraente produca entrambi i seguenti effetti:
  - 1) risulti impraticabile per motivi economici o tecnici quali il rispetto dei requisiti di intercambiabilità o interoperabilità tra apparecchiature, servizi o impianti esistenti forniti nell'ambito dell'appalto iniziale;
  - 2) comporti per l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore notevoli disagi o una consistente duplicazione dei costi;
- c) ove siano soddisfatte tutte le seguenti condizioni, fatto salvo quanto previsto per gli appalti nei settori ordinari dal comma 7:
  - 1) la necessità di modifica è determinata da circostanze impreviste e imprevedibili per l'amministrazione aggiudicatrice o per l'ente aggiudicatore. In tali casi le modifiche all'oggetto del contratto assumono la denominazione di varianti in corso d'opera. Tra le predette circostanze può rientrare anche la sopravvenienza di nuove disposizioni legislative o regolamentari o provvedimenti di autorità od enti preposti alla tutela di interessi rilevanti;
  - 2) la modifica non altera la natura generale del contratto;
- d) se un nuovo contraente sostituisce quello a cui la stazione appaltante aveva inizialmente aggiudicato l'appalto a causa di una delle seguenti circostanze:
  - 1) una clausola di revisione inequivocabile in conformità alle disposizioni di cui alla lettera a);
  - 2) all'aggiudicatario iniziale succede, per causa di morte o per contratto, anche a seguito di ristrutturazioni societarie, comprese rilevazioni, fusioni, scissioni, acquisizione o insolvenza, un altro operatore economico che soddisfi i criteri di selezione qualitativa stabiliti inizialmente, purché ciò non implichi altre modifiche sostanziali al contratto e non sia finalizzato ad eludere l'applicazione del presente codice;
  - 3) nel caso in cui l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore si assuma gli obblighi del contraente principale nei confronti dei suoi subappaltatori;
- e) se le modifiche non sono sostanziali ai sensi del comma 4 dell'art. 106 D.lgs. 50/2016 che cita " Una modifica di un contratto o di un accordo quadro durante il periodo della sua efficacia è considerata sostanziale ai sensi del comma 1, lettera e), quando altera considerevolmente gli elementi essenziali del contratto originariamente pattuiti. In ogni caso, fatti salvi i commi 1 e 2, una modifica è considerata sostanziale se una o più delle seguenti condizioni sono soddisfatte:
  - a) la modifica introduce condizioni che, se fossero state contenute nella procedura d'appalto iniziale, avrebbero consentito l'ammissione di candidati diversi da quelli inizialmente selezionati o l'accettazione di un'offerta diversa da quella inizialmente accettata, oppure avrebbero attirato ulteriori partecipanti alla procedura di aggiudicazione;
  - b) la modifica cambia l'equilibrio economico del contratto o dell'accordo quadro a favore dell'aggiudicatario in modo non previsto nel contratto iniziale;
  - c) la modifica estende notevolmente l'ambito di applicazione del contratto;
  - d) se un nuovo contraente sostituisce quello cui l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore aveva inizialmente aggiudicato l'appalto in casi diversi da quelli previsti al comma 1, lettera d)."La stazione appaltante dispone che in tale casistica sono ricompresi gli interventi entro un importo non superiore al 5% (cinque per cento) dell'importo contrattuale, purché rientrante nel quadro economico complessivo di progetto, previa autorizzazione del RUP.

2. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della DL, recante anche gli estremi dell'approvazione da parte della Stazione appaltante, ove questa sia prescritta dalla legge o dal regolamento.
3. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla DL prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, se non vi è accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
4. La stazione appaltante, qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, può imporre all'appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario. In tal caso l'appaltatore non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto.

### **Articolo. 35 Varianti per errori od omissioni**

Trova applicazione l'art. 106 comma 2 del. D.Lgs 50/2016 e s.m.i. e successivi atti attuativi

Ferma restando la responsabilità dei progettisti esterni, i contratti possono parimenti essere modificati, oltre a quanto previsto al comma 1, anche a causa di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, senza necessità di una nuova procedura a norma del presente codice, se il valore della modifica è al di sotto di entrambi i seguenti valori :

- a) le soglie fissate all'articolo 35 D.lgs. 50/2016;
- b) il 10 per cento del valore iniziale del contratto per i contratti di servizio e fornitura sia nei settori ordinari che speciali ovvero il 15 per cento del valore iniziale del contratto per i contratti di lavori sia nei settori ordinari che speciali. Tuttavia la modifica non può alterare la natura complessiva del contratto o dell'accordo quadro. In caso di più modifiche successive, il valore è accertato sulla base del valore complessivo netto delle successive modifiche.

### **Articolo. 36 Diminuzione dei lavori**

Trova applicazione l'art. 106 comma 2 del. D.Lgs 50/2016 e s.m.i. e successivi atti attuativi

### **Articolo. 37 Nuovi prezzi non contemplati nel capitolato**

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale.
2. Se tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale di cui al comma 1, non sono previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento.  
I nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali si valutano:
  - a) desumendoli dal prezzario di cui all'articolo 23, comma 7 del Codice dei contratti;
  - b) raggugliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
  - c) quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi.
3. Le nuove analisi vanno effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta.
4. I nuovi prezzi sono determinati in contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'esecutore, ed approvati dal responsabile del procedimento. Ove comportino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, essi sono approvati dalla stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori.
5. Tutti i nuovi prezzi, valutati a lordo, sono soggetti al ribasso d'asta.
6. Se l'esecutore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la stazione appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'esecutore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti dal presente regolamento, i prezzi si intendono definitivamente accettati.

### **Articolo. 38 Eccezioni e riserve dell'appaltatore sul registro di contabilità**

Le riserve devono essere iscritte a pena di decadenza sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'appaltatore. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve devono anche essere trascritte sul registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare dell'effetto pregiudizievole. Le riserve non espressamente confermate sul conto finale si

intendono abbandonate. In caso di firma con riserva, l'appaltatore dovrà, a pena di decadenza, esplicitare le sue riserve entro il termine di 15 giorni, scrivendo e firmando nel registro di contabilità le corrispondenti domande di indennità e indicando con precisione la quantificazione delle sue pretese. Nel caso in cui l'appaltatore non abbia iscritto la riserva nei termini e con le modalità dinanzi indicate ovvero non abbia esplicitato la riserva apposta nel modo e nei termini suindicati, i fatti registrati si intendono definitivamente accettati e l'appaltatore decade dal diritto di far valere in qualunque termine e modo le riserve e le domande che ad essi si riferiscono. Nei successivi 15 giorni il D.L. è tenuto ad esporre nel registro di contabilità le sue motivate deduzioni. La quantificazione della riserva operata dall'appaltatore è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto. Le riserve che in ragione del valore o del tempo di insorgenza non sono state oggetto della procedura di accordo bonario ai sensi del D.lgs 50/2016 e s.m.i, sono esaminate e valutate dalla Committenza entro 90 giorni dalla trasmissione degli atti di collaudo effettuata ai sensi dell'art.234 del D.P.R. 207/10 o degli atti attuativi del codice dei contratti.

### **Articolo. 39 Difetti di costruzione ed esecuzione dei lavori d'ufficio**

1. L'Appaltatore dovrà demolire e rifare, a totali sue spese e rischio, tutti quei lavori che il Direttore dei Lavori riconoscerà eseguiti non conformemente al progetto ed alle disposizioni ricevute, anche per effetto di variazioni di tracciato, sia planimetrico che altimetrico, senza la necessaria diligenza e con materiali, per quantità e tipo, diversi dal prescritto. Qualora l'Appaltatore non ottemperi all'ordine ricevuto, si procederà d'ufficio alla demolizione, al rifacimento od alla sostituzione voluta detraendone l'importo relativo dal conto finale, fatto salvo il risarcimento per qualsiasi danno derivante dall'inadempimento dell'Appaltatore.

### **Articolo. 40 Periodo di garanzia e gratuita manutenzione**

1. A partire dalla data di ultimazione dei lavori, fatto salvo quanto sancito dagli Artt. 1667, 1668 e 1669 del Codice Civile, l'Appaltatore sarà obbligato alla lodevole manutenzione gratuita di tutte le opere da egli eseguite per un periodo di **due anni**; per tale periodo l'Appaltatore è garante delle forniture e delle opere eseguite obbligandosi a sostituire i materiali che si mostrassero non rispondenti alle prescrizioni contrattuali ed a riparare tutti i guasti e le degradazioni che dovessero verificarsi anche in conseguenza dell'uso, purché corretto, delle opere. In tale periodo la manutenzione dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo e, in ogni caso, nei termini prescritti dalla Direzione dei Lavori. Durante il periodo di garanzia l'Appaltatore sarà considerato l'unico responsabile civile e penale per ogni eventuale danno o incidente provocati sia alla Committenza che a terzi in genere in conseguenza dei lavori, per difetti di costruzione o per cedimenti, a qualunque causa dovuti e dovrà rispondere di fronte a chiunque di tali danni e rifonderli.

## **CAPO 8 DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA**

### **Articolo. 41 Adempimenti in materia di sicurezza**

1. Le disposizioni in materia di sicurezza, all'interno del cantiere, sono regolate dall'art 131 del D.lgs. 163/2006 e s.m.i., dal D.Lgs 81/2008 e s.m. ed i.e dagli allegati relativi, dal Piano di Sicurezza e Coordinamento allegato al progetto esecutivo e da eventuali modifiche ed integrazioni approvate dal Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione: Inoltre costituisce piano complementare di dettaglio del P.S.C., il Piano Operativo di Sicurezza del cantiere specifico, predisposto dall'Appaltatore e visionato ed approvato dal Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, preventivamente alla realizzazione delle opere.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità all'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. Il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.
4. Ai sensi dell'articolo 118, comma 4, terzo periodo, del Codice dei contratti, l'appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza.
5. Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della stipulazione del contratto o, prima della redazione del verbale di consegna dei lavori qualora questi siano iniziati nelle more della stipula del contratto:
  - a) una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavo-

- ratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
- b) una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
  - c) l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA, ai fini dell'acquisizione d'ufficio il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, con l'indicazione antimafia di cui agli articoli 6 e 9 del d.P.R. n. 252 del 1998;
  - d) i dati necessari ai fini dell'acquisizione d'ufficio del DURC da parte della Stazione appaltante, mediante la presentazione del modello unificato INAIL-INPS-CASSA EDILE, compilato nei quadri «A» e «B» oppure, in alternativa, le seguenti indicazioni:
    - il contratto collettivo nazionale di lavoro (CCNL) applicato;
    - la classe dimensionale dell'impresa in termini di addetti;
    - per l'INAIL: codice ditta, sede territoriale dell'ufficio di competenza, numero di posizione assicurativa;
    - per l'INPS: matricola azienda, sede territoriale dell'ufficio di competenza; se impresa individuale numero di posizione contributiva del titolare; se impresa artigiana, numero di posizione assicurativa dei soci;
    - 4.- per la Cassa Edile: codice impresa, codice e sede cassa territoriale di competenza;
  - e) il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81 del 2008. Ai sensi dell'articolo 29, comma 5, secondo periodo, del Decreto n. 81 del 2008, se l'impresa occupa fino a 10 lavoratori, fino alla scadenza del diciottesimo mese successivo alla data di entrata in vigore del decreto interministeriale di cui all'articolo 6, comma 8, lettera f), del predetto Decreto n. 81 del 2008 e, comunque, non oltre il 30 giugno 2012, la valutazione dei rischi può essere autocertificata;
  - f) una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008;
6. Entro gli stessi termini di cui al comma 5, l'appaltatore deve trasmettere al coordinatore per l'esecuzione il nominativo e i recapiti:
- a) del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione di cui all'articolo 31 del Decreto n. 81 del 2008;
  - b) del proprio Medico competente di cui all'articolo 38 del Decreto n. 81 del 2008;
  - c) l'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 42, con le eventuali richieste di adeguamento;
  - d) il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 43.
7. Gli adempimenti di cui ai commi 5 e 6 devono essere assolti:
- a) dall'appaltatore, comunque organizzato anche nelle forme di cui alle lettere b), c), d) ed e), nonché, tramite questi, dai subappaltatori;
  - b) dal consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile, di cui al D.lgs 50/2016 e s.m.i., qualora il consorzio intenda eseguire i lavori direttamente con la propria organizzazione consortile;
  - c) dalla consorziata del consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure del consorzio stabile, che il consorzio ha indicato per l'esecuzione dei lavori ai sensi del D.lgs 50/2016 e s.m.i., qualora il consorzio sia privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori; qualora siano state individuate più imprese consorziate esecutrici dei lavori gli adempimenti devono essere assolti da tutte le imprese consorziate indicate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite di una di esse appositamente individuata, sempre che questa abbia espressamente accettato tale individuazione;
  - d) da tutte le imprese raggruppate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa mandataria, qualora l'appaltatore sia un raggruppamento temporaneo di cui al D.lgs 50/2016 e s.m.i.; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del decreto 81 è individuata nella mandataria, come risultante dell'atto di mandato;
  - e) da tutte le imprese consorziate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa individuata con l'atto costitutivo o lo statuto del consorzio, qualora l'appaltatore sia un consorzio ordinario di cui al D.lgs 50/2016 e s.m.i.; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del decreto 81 è individuata con il predetto atto costitutivo o statuto del consorzio;
  - f) dai lavoratori autonomi che prestano la loro opera in cantiere.

8. L'appaltatore deve assolvere gli adempimenti di cui ai commi 5 e 6, anche nel corso dei lavori ogni qualvolta nel cantiere operi legittimamente un'impresa esecutrice o un lavoratore autonomo non previsti inizialmente.

## **Articolo. 42 Piano di Sicurezza e di Coordinamento/sostitutivo**

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi del D.lgs 50/2016 e s.m.i., e all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008, in conformità all'allegato XV, punti 1 e 2, al citato Decreto n. 81 del 2008, corredato dal computo metrico estimativo dei costi per la sicurezza di cui al punto 4 dello stesso allegato, determinati all'articolo 2, comma 1, lettera B), del presente Capitolato speciale.
2. L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.
3. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, nei modi previsti dalla norma in vigore. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.

## **Articolo. 43 Piano Operativo di Sicurezza**

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi del D.lgs 50/2016 e s.m.i., dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del citato Decreto n. 81 del 2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. Ai sensi del D.lgs 50/2016 e s.m.i., l'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici di cui all'articolo 44, comma 9, lettera d), sub. 2), del presente Capitolato speciale, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In ogni caso trova applicazione quanto previsto dall'articolo 44, comma 4.
3. Ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis, del Decreto n. 81 del 2008, il piano operativo di sicurezza non è necessario per gli operatori che si limitano a fornire materiali o attrezzature; restano fermi per i predetti operatori gli obblighi di cui all'articolo 26 del citato Decreto n. 81 del 2008.

# **CAPO 9 DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO**

## **Articolo. 44 Subappalto**

1. L'affidamento in subappalto è subordinato al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 105 del Codice dei Contratti (D.lgs. 50/2016) e deve essere sempre autorizzato dalla Stazione Appaltante.
2. Il subappalto è il contratto con il quale l'appaltatore affida a terzi l'esecuzione di parte delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto. Costituisce comunque subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività del contratto di appalto ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera. L'eventuale subappalto non può superare la quota del 30 per cento dell'importo complessivo del contratto di lavori.
3. I soggetti affidatari dei contratti possono affidare in subappalto le opere o i lavori, compresi nel contratto, previa autorizzazione della stazione appaltante purché:
  - a) tale facoltà sia prevista espressamente nel bando di gara anche limitatamente a singole prestazioni e, per i lavori, sia indicata la categoria o le categorie per le quali è ammesso il subappalto;
  - b) all'atto dell'offerta abbiano indicato i lavori o le parti di opere che intendono subappaltare o concedere in cottimo;
  - c) il concorrente dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del Codice dei contratti.

4. Per le opere per le quali sono necessari lavori o componenti di notevole contenuto tecnologico o di rilevante complessità tecnica, quali strutture, impianti e opere speciali di cui all'articolo 89, comma 11 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i., e fermi restando i limiti previsti dal medesimo comma, l'eventuale subappalto non può superare il 30 per cento dell'importo delle opere e non può essere, senza ragioni obiettive, suddiviso. Si considerano strutture, impianti e opere speciali ai sensi del citato articolo 89, comma 11, del codice le opere corrispondenti alle categorie individuate dall'articolo 12 del D.L. 28 marzo 2014, n.47 con l'acronimo OG o OS di seguito elencate:

OG 11 - impianti tecnologici;

OS 2-A - superfici decorate di beni immobili del patrimonio culturale e beni culturali mobili di interesse storico, artistico, archeologico, etnoantropologico;

OS 2-B - beni culturali mobili di interesse archivistico e librario;

OS 4 - impianti elettromeccanici trasportatori;

OS 11 - apparecchiature strutturali speciali;

OS 12-A - barriere stradali di sicurezza;

OS 13 - strutture prefabbricate in cemento armato;

OS 14 - impianti di smaltimento e recupero di rifiuti;

OS 18 -A - componenti strutturali in acciaio;

OS 18 -B - componenti per facciate continue;

OS 21 - opere strutturali speciali;

OS 25 - scavi archeologici;

OS 30 - impianti interni elettrici, telefonici, radiotelefonici e televisivi.

5. L'affidatario deposita il contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante l'affidatario trasmette altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal presente codice in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'art. 80 del Codice dei Contratti. Il contratto di subappalto, corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, indica puntualmente l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici.
6. Il contraente principale è responsabile in via esclusiva nei confronti della stazione appaltante. L'aggiudicatario è responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'articolo 29 del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276. Nelle ipotesi di cui all'art. 105 comma 13, lettere a) e c), l'appaltatore è liberato dalla responsabilità solidale di cui al primo periodo.
7. L'affidatario è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni. E', altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.
- L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, ove presente, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia del piano di sicurezza e coordinamento.
8. Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la stazione appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, nonché in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva, si applicano le disposizioni di cui all'articolo 30, commi 5 e 6 del Codice dei Contratti.
9. L'affidatario deve provvedere a sostituire i subappaltatori relativamente ai quali apposita verifica abbia dimostrato la sussistenza dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del Codice dei Contratti.
10. L'affidatario deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20 per cento ed inoltre corrispondere gli oneri della sicurezza, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentita la Direzione dei Lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, deve

provvedere alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

11. Nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.
12. L'affidatario che si avvale del subappalto o del cottimo deve allegare alla copia autentica del contratto la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'articolo 2359 del codice civile con il titolare del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio.
13. La stazione appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione al subappalto entro trenta giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante sono ridotti della metà.
14. Gli appalti di lavori non costituiscono subappalto:  
le forniture senza prestazione di manodopera,  
le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale non sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare.  
L'affidatario comunica alla stazione appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i sub-contratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.
15. Sono comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto. E' altresì fatto obbligo di acquisire nuova autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato nonché siano variati i requisiti di qualificazione di cui al comma 7 dell'art. 105 D.lgs. 50/2016.
16. L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.
17. I piani di sicurezza di cui al decreto legislativo del 9 aprile 2008, n.81 saranno messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'affidatario sarà tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'affidatario. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o di consorzio, detto obbligo incombe al mandatarario. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

## **Articolo. 45 Responsabilità in materia di subappalto**

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il direttore dei lavori e il R.U.P., nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'articolo 92 del Decreto n. 81 del 2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e di esecuzione dei contratti di subappalto.
3. Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).
4. Ai subappaltatori, ai sub affidatari, nonché ai soggetti titolari delle prestazioni che non sono considerate subappalto si applica l'articolo 49, commi 5 e 6, in materia di tessera di riconoscimento.
5. Nel caso il DURC relativo al subappaltatore sia negativo per due volte consecutive, la Stazione appaltante contesta gli addebiti al subappaltatore assegnando un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni; in caso di assenza o inidoneità di queste la Stazione appaltante pronuncia la decadenza dell'autorizzazione al subappalto.

## **Articolo. 46 Pagamento dei subappaltatori**

- In applicazione all'art. 105 comma 13 del Codice dei contratti, la stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore, al cottimista, al prestatore di servizi ed al fornitore di beni o lavori, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:
- a) quando il subappaltatore o il cottimista è una micro-impresa o piccola impresa;
  - b) in caso inadempimento da parte dell'appaltatore;
  - c) su richiesta del subappaltatore e se la natura del contratto lo consente.
2. Nel caso in cui non sia corrisposto il pagamento diretto dei subappaltatori, è fatto obbligo all'appaltatore fare pervenire contestualmente alla presentazione dello Stato di avanzamento le eventuali fatture liquidate ai subappaltatori.
3. Il pagamento diretto a favore dei subappaltatori è comunque e in ogni caso subordinato:
- a) all'emissione dello Stato di avanzamento, a termini di contratto, dopo il raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti e contabilizzati previsto dal Capitolato Speciale d'appalto;
  - b) all'assenza di contestazioni o rilievi da parte della DL, del RUP o del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e formalmente comunicate all'appaltatore e al subappaltatore, relativi a lavorazioni eseguite dallo stesso subappaltatore;
  - c) alla condizione che l'importo richiesto dal subappaltatore, non ecceda l'importo dello Stato di avanzamento e, nel contempo, sommato ad eventuali pagamenti precedenti, non ecceda l'importo del contratto di subappalto depositato agli atti della Stazione appaltante;
  - d) alla presentazione della documentazione contabile nella quale sono specificate le lavorazioni e gli oneri per la sicurezza da liquidare al subappaltatore;
- e) all'acquisizione del regolare documento unico di regolarità contributiva.

## **CAPO 10 CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO**

### **Articolo. 47 Controversie**

Per la definizione delle controversie si rimanda a quanto stabilito nel D.Lgs. 50/2016 e s.m.i e successivi atti attuativi.

Accordo bonario

Qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 ed il 15 per cento dell'importo contrattuale, si attiverà il procedimento dell'accordo bonario di tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso.

Prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero del certificato di regolare esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il responsabile unico del procedimento attiverà l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve e valuterà l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore del 15 per cento del contratto. Non potranno essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica ai sensi dell'articolo 26 del D.lgs. n. 50/2016.

Il direttore dei lavori darà immediata comunicazione al responsabile unico del procedimento delle riserve, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata.

Il responsabile unico del procedimento, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, provvederà direttamente alla formulazione di una proposta di accordo bonario ovvero per il tramite degli esperti segnalati dalla Camera arbitrale istituita presso l'ANAC con le modalità previste dall'articolo 205 comma 5 del D.lgs. n. 50/2016.

Se la proposta è accettata dalle parti, entro quarantacinque giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante. In caso di reiezione della proposta da parte del soggetto che ha formulato le riserve ovvero di inutile decorso del termine di cui al secondo periodo possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario.

Collegio consultivo tecnico

In via preventiva, al fine di prevenire le controversie relative all'esecuzione del contratto, le parti possono convenire che prima dell'avvio dell'esecuzione, o comunque non oltre novanta giorni da tale data, sia costituito un collegio consultivo tecnico con funzioni di assistenza per la rapida risoluzione delle dispute di ogni natura suscettibili di insorgere nel corso

dell'esecuzione del contratto. Le proposte di transazione formulate del collegio costituito con le modalità dell'art. 207 del D.Lgs. n. 50/2016, non saranno comunque vincolanti per le parti.

#### Arbitrato

Ciascuna delle parti, nella domanda di arbitrato o nell'atto di resistenza alla domanda, designerà l'arbitro di propria competenza scelto tra soggetti di provata esperienza e indipendenza nella materia oggetto del contratto cui l'arbitrato si riferisce. Il Presidente del collegio arbitrale sarà designato dalla Camera arbitrale istituita presso l'ANAC tra i soggetti iscritti all'albo in possesso di particolare esperienza nella materia. La nomina del collegio arbitrale effettuata in violazione delle disposizioni di cui ai commi 4,5 e 6 dell'articolo 209 del D.Lgs. n. 50/2016, determina la nullità del lodo. Esauriti gli adempimenti necessari alla costituzione del collegio, il giudizio si svolgerà secondo i disposti dell'articolo 209 e 210 del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. Il Collegio arbitrale deciderà con lodo definitivo e vincolante tra le parti in lite.

Su iniziativa della stazione appaltante o di una o più delle altre parti, l'ANAC potrà esprimere parere relativamente a questioni insorte durante lo svolgimento delle procedure di gara, entro trenta giorni dalla ricezione della richiesta. Il parere obbligherà le parti che vi abbiano preventivamente acconsentito ad attenersi a quanto in esso stabilito.

### **Articolo. 48 Definizione delle controversie**

1. Ove non si proceda all'accordo bonario e l'appaltatore confermi le riserve, la definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta all'autorità giudiziaria competente presso il Foro di Vicenza ed è esclusa la competenza arbitrale.
2. La decisione sulla controversia dispone anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

### **Articolo. 49 Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera**

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 se non è 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.
2. In ogni momento la DL e, per suo tramite, il RUP, possono richiedere all'appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'articolo 39 della legge 9 agosto 2008, n. 133, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nel predetto libro unico del lavoro dell'appaltatore o del subappaltatore autorizzato.
  3. Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del Decreto n. 81 del 2008, nonché dell'articolo 5, comma 1, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, i dati identificativi del datore di lavoro e la data di assunzione del lavoratore. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per i lavoratori dipendenti dai subappaltatori autorizzati; la tessera dei predetti lavoratori deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto. Tutti i lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento.
  4. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni, collaboratori familiari e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio e, in tali casi, la tessera di riconoscimento deve riportare i

dati identificativi del committente ai sensi dell'articolo 5, comma 1, secondo periodo, della legge n. 136 del 2010.

4. La violazione degli obblighi di cui ai commi 3 e 4 comporta l'applicazione, in capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 3 che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300. Nei confronti delle predette sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124.

## **Articolo. 50 Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori**

1. Le Parti si danno reciproco atto che trovano altresì applicazione per la risoluzione ed il recesso dal contratto le disposizioni di cui agli artt. 108 e 109 del D.lgs. n. 50/2016, nonché le eventuali disposizioni del Capitolato Speciale d'Appalto.

La Stazione Appaltante ha facoltà di risolvere il contratto con l'Appaltatore con le procedure di cui all'art. 108 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. in particolare se una o più delle seguenti condizioni sono soddisfatte:

- a) il contratto ha subito una modifica sostanziale che avrebbe richiesto una nuova procedura di appalto ai sensi dell'articolo 106 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i.;
- b) con riferimento alle modifiche di cui all'articolo 106, comma 1, lettere b) e c) del Codice in cui risulti impraticabile per motivi economici o tecnici quali il rispetto dei requisiti di intercambiabilità o interoperabilità tra apparecchiature, servizi o impianti esistenti forniti nell'ambito dell'appalto iniziale o comporti per l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore notevoli disagi o una consistente duplicazione dei costi, ovvero siano intervenute circostanze imprevedute e imprevedibili per l'amministrazione aggiudicatrice o per l'ente aggiudicatore ma sono state superate le soglie di cui al comma 7 del predetto articolo; con riferimento a modifiche non sostanziali sono state superate eventuali soglie stabilite dall'amministrazione aggiudicatrice ai sensi dell'articolo 106, comma 1, lettera e); con riferimento alle modifiche dovute a causa di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, sono state superate le soglie di cui al comma 2, lettere a) e b) dell'articolo 106 ;
- c) l'aggiudicatario si è trovato, al momento dell'aggiudicazione dell'appalto in una delle situazioni di esclusione di cui all'articolo 80, comma 1 del D.lgs. n.50/2016 e s.m.i., per quanto riguarda i settori ordinari ovvero di cui all'articolo 170, comma 3, per quanto riguarda le concessioni e avrebbe dovuto pertanto essere escluso dalla procedura di appalto o di aggiudicazione della concessione, ovvero ancora per quanto riguarda i settori speciali avrebbe dovuto essere escluso a norma dell'articolo 136, comma 1, secondo e terzo periodo;
- d) l'appalto non avrebbe dovuto essere aggiudicato in considerazione di una grave violazione degli obblighi derivanti dai trattati, come riconosciuto dalla Corte di giustizia dell'Unione europea in un procedimento ai sensi dell'articolo 258 TFUE, o di una sentenza passata in giudicato per violazione del Codice dei contratti.

2. La stazione appaltante risolverà il contratto qualora:

- a) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;
- b) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'articolo 80 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i..

3. Quando il direttore dei lavori o il responsabile dell'esecuzione del contratto, se nominato, accerta un grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell'appaltatore, tale da comprometterne la buona riuscita delle prestazioni, invia al responsabile del procedimento una relazione particolareggiata, corredata dei documenti necessari, indicando la stima dei lavori eseguiti regolarmente, il cui importo può essere riconosciuto all'appaltatore. Egli formula, altresì, la contestazione degli addebiti all'appaltatore, assegnando un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle proprie controdeduzioni al responsabile del procedimento. Acquisite e valutate negativamente le predette controdeduzioni, ovvero scaduto il termine senza che l'appaltatore abbia risposto, la stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento dichiara risolto il contratto.

4. Qualora l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, il direttore dei lavori o il responsabile unico dell'esecuzione del contratto, se nominato, gli assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali l'appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali.

5. Nel caso di risoluzione del contratto l'appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori, servizi o forniture regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.

Nei casi di risoluzione del contratto di appalto dichiarata dalla stazione appaltante l'appaltatore dovrà provvedere al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine a tale fine assegnato dalla stessa stazione appaltante; in caso di mancato rispetto del termine assegnato, la stazione appaltante provvede d'ufficio addebitando all'appaltatore i relativi oneri e spese.

6. La Stazione Appaltante, ha la facoltà di risolvere in qualunque momento il contratto, in tutto o in parte, a mezzo di lettera raccomandata con avviso di ricevimento, con un preavviso di giorni cinque, qualora l'appaltatore incorresse, per cinque volte, nelle penalità di cui al precedente articolo 17, a prescindere dall'importo delle singole penalità applicate. In tal caso sarà pagato all'appaltatore solamente il prezzo contrattuale per i lavori regolarmente eseguiti sino al giorno della risoluzione, deducendo le penalità, le multe e le spese sostenute dalla Società per sopperire in altro modo ai restanti lavori.

## **CAPO 11 DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE**

### **Articolo. 51 Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione**

1. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio.
2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'appaltatore è tenuto a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dalla DL, fatto salvo il risarcimento del danno alla Stazione appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'articolo 17, in proporzione all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
3. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del certificato di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione da parte della Stazione appaltante.

### **Articolo. 52 Termini per l'accertamento della regolare esecuzione**

1. La Stazione Appaltante entro trenta giorni dalla data di ultimazione dei lavori, ovvero dalla data di consegna dei lavori in caso di collaudo in corso d'opera, attribuisce l'incarico del collaudo a soggetti di specifica qualificazione professionale commisurata alla tipologia e categoria degli interventi, alla loro complessità e al relativo importo.
2. Il collaudo stesso deve essere concluso entro sei mesi dalla data di ultimazione dei lavori, salvi i casi di particolare complessità dell'opera da collaudare, per i quali il termine può essere elevato sino ad un anno. Il certificato di collaudo ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo decorsi due anni dalla sua emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia stato emesso entro due mesi dalla scadenza del medesimo termine.
3. Per i termini di inizio, di conclusione, e modalità delle operazioni di collaudo la stazione appaltante dispone l'applicazione dell'art. 102 del D.lgs. n. 50/2016 e s.m.i., e degli articoli vigenti da 215 a 238 del DPR 207/2010.
4. L'esecutore, a propria cura e spesa, metterà a disposizione dell'organo di collaudo gli operai e i mezzi d'opera necessari ad eseguire le operazioni di riscontro, le esplorazioni, gli scandagli, gli esperimenti, compreso quanto necessario al collaudo statico. Rimarrà a cura e carico dell'esecutore quanto occorre per ristabilire le parti del lavoro, che sono state alterate nell'eseguire tali verifiche. Nel caso in cui l'esecutore non ottemperi a tali obblighi, l'organo di collaudo potrà disporre che sia provveduto d'ufficio, in danno all'esecutore inadempiente, deducendo la spesa dal residuo credito dell'esecutore.

5. Nel caso di collaudo in corso d'opera, l'organo di collaudo, anche statico, effettuerà visite in corso d'opera con la cadenza che esso ritiene adeguata per un accertamento progressivo della regolare esecuzione dei lavori in relazione a quanto verificato. In particolare sarà necessario che vengano effettuati sopralluoghi durante l'esecuzione delle fondazioni e di quelle lavorazioni significative la cui verifica risulti impossibile o particolarmente complessa successivamente all'esecuzione. Di ciascuna visita, alla quale dovranno essere invitati l'esecutore ed il direttore dei lavori, sarà redatto apposito verbale.
6. Se i difetti e le mancanze sono di poca entità e sono riparabili in breve tempo, l'organo di collaudo prescriverà specificamente le lavorazioni da eseguire, assegnando all'esecutore un termine; il certificato di collaudo non sarà rilasciato sino a che non risulti che l'esecutore abbia completamente e regolarmente eseguito le lavorazioni prescritte. Nel caso di inottemperanza da parte dell'esecutore, l'organo di collaudo disporrà che sia provveduto d'ufficio, in danno all'esecutore.
7. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità e i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla stazione appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.

### **Articolo. 53 Presa in consegna dei lavori ultimati**

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche nelle more del collaudo, con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario di cui all'articolo 52, oppure nel diverso termine assegnato dalla DL.
2. Se la Stazione appaltante si avvale di tale facoltà, comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non si può opporre per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. L'appaltatore può chiedere che il verbale di cui al comma 1, o altro specifico atto redatto in contraddittorio, dia atto dello stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo della DL o per mezzo del RUP, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Se la Stazione appaltante non si trova nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dall'articolo 52, comma 3.

## **CAPO 12 NORME FINALI**

### **Articolo. 54 Oneri e obblighi a carico dell'Appaltatore**

Oltre agli oneri di cui 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) le spese di registrazione del contratto ed ogni altro onere derivante dal contratto stesso;
- b) gli oneri per rallentamenti conseguenti a ritrovamenti archeologici nelle aree di lavoro. Si precisa che, eventuali sospensioni derivanti da ritrovamenti archeologici, non daranno titolo all'Appaltatore al riconoscimento di maggiori oneri, compensi per fermo cantiere, o all'iscrizione di riserve negli atti contabili;
- c) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dalla DL, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo alla DL tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
- d) i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;
- e) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'appaltatore a termini di contratto;
- f) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla DL, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di

carico che siano ordinate dalla stessa DL su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;

- g) **le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;**
- h) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;

il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi

- i) dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
- j) la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'ente appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
- k) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto;
- l) le spese per gli allacciamenti provvisori, compresi i relativi contributi e diritti, ai servizi di acqua, elettricità, gas, telefono e fognature, necessari per il funzionamento del cantiere e l'esecuzione dei lavori, nonché le spese di utenza e consumo relative ai predetti servizi;
- m) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificamente dal presente capitolato o sia richiesto dalla DL, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili, nonché la fornitura alla DL, prima della posa in opera di qualsiasi materiale o l'esecuzione di una qualsiasi tipologia di lavoro, della campionatura dei materiali, dei dettagli costruttivi e delle schede tecniche relativi alla posa in opera;
- n) la formazione del cantiere e l'esecuzione di tutte le opere occorrenti a tale scopo, comprese quelle di recinzione, protezione, segnaletica, compresa quella orizzontale gialla di cantiere;
- o) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
- p) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di spazi idonei ad uso ufficio del personale di DL e assistenza;
- q) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione della DL i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
- r) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della DL; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato o insufficiente rispetto della presente norma;
- s) 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.
- t) la pulizia, prima dell'uscita dal cantiere, dei propri mezzi e/o di quelli dei subappaltatori e l'accurato lavaggio giornaliero delle aree pubbliche in qualsiasi modo lordate durante l'esecuzione dei lavori, compreso la pulizia delle caditoie stradali;
- u) la dimostrazione dei pesi, a richiesta della DL, presso le pubbliche o private stazioni di pesatura.
- v) gli adempimenti della legge n. 1086 del 1971, al deposito della documentazione presso l'ufficio comunale competente e quant'altro derivato dalla legge sopra richiamata;

- w) il divieto di autorizzare Terzi alla pubblicazione di notizie, fotografie e disegni delle opere oggetto dell'appalto salvo esplicita autorizzazione scritta della stazione appaltante;
- x) l'ottemperanza alle prescrizioni previste dal DPCM del 1 marzo 1991 e successive modificazioni in materia di esposizioni ai rumori;
- y) il completo sgombero del cantiere entro 15 giorni dal positivo collaudo provvisorio delle opere;
- z) la richiesta tempestiva dei permessi, sostenendo i relativi oneri, per la chiusura al transito veicolare e pedonale (con l'esclusione dei residenti) delle strade urbane interessate dalle opere oggetto dell'appalto e l'eventuale occupazione temporanea suolo pubblico;
- aa) l'installazione e il mantenimento in funzione per tutta la necessaria durata dei lavori la cartellonista a norma del codice della strada atta ad informare il pubblico in ordine alla variazione della viabilità cittadina connessa con l'esecuzione delle opere appaltate. L'appaltatore dovrà preventivamente concordare tipologia, numero e posizione di tale segnaletica con il locale comando di polizia municipale e con il coordinatore della sicurezza;
- bb) l'installazione di idonei dispositivi e/o attrezzature per l'abbattimento della produzione delle polveri durante tutte le fasi lavorative, in particolare nelle aree di transito degli automezzi.
- cc) Ai sensi dell'articolo 4 della legge n. 136 del 2010 la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività del cantiere deve essere facilmente individuabile; a tale scopo la bolla di consegna del materiale deve indicare il numero di targa dell'automezzo e le generalità del proprietario nonché, se diverso, del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità.
- dd) le pratiche presso Amministrazioni ed Enti per permessi, licenze, concessioni, autorizzazioni per opere di presidio, occupazioni temporanee dei suoli pubblici e relative ordinanze, interruzioni provvisorie di pubblici servizi, attraversamenti, trasporti speciali nonché le spese ad esse relative per tasse, diritti, indennità, canoni, cauzioni ecc. In difetto, rimane ad esclusivo carico dell'Appaltatore ogni eventuale multa o contravvenzione, nonché il risarcimento di eventuali danni;
- ee) l'informazione, con un anticipo di non meno di 48 ore rispetto all'inizio dei lavori, alla cittadinanza interessata dai vari interventi mediante la predisposizione e l'affissione di specifici cartelli;
- ff) gli indennizzi a privati od Enti per occupazioni e dissesti fuori dall'area interessata dai lavori, asservita dalla Stazione Appaltante e concessa in occupazione temporanea dai Proprietari, e quindi per danni diretti o indiretti.
- gg) la conservazione ed il ripristino delle vie, dei passaggi e dei servizi, pubblici o privati, che venissero interrotti per l'esecuzione dei lavori;
- hh) il risarcimento dei danni che, in dipendenza del modo di esecuzione dei lavori, venissero arrecati a proprietà pubbliche, private o a persone, sollevando da qualsiasi responsabilità la stazione appaltante e la Direzione dei lavori.

## **Articolo. 55 Obblighi speciali a carico dell'appaltatore**

1. L'appaltatore è altresì obbligato:

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

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

3. L'appaltatore deve produrre alla DL un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione oppure a richiesta della DL. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

## **Articolo. 56 Tracciamento delle opere e segnalamenti**

1. Resta stabilito che il tracciamento delle opere deve essere fatto dall'Appaltatore. La verifica da parte della Direzione dei Lavori non esime l'Appaltatore dalla corretta esecuzione del tracciamento stesso.
2. Per le verifiche (come per ogni altro rilievo o scandaglio che la Direzione dei Lavori giudicasse utile nell'interesse del lavoro), l'Appaltatore è tenuto quindi a somministrare, ad ogni richiesta ed a sue spese, il materiale ed il personale necessario all'esecuzione. Saranno pure a carico dell'Appaltatore le picchettazioni e le modifiche per le eventuali varianti che fossero ordinate dall'Amministrazione Appaltante.
3. L'Appaltatore ha inoltre l'obbligo di provvedere, durante tutta la durata dei lavori e fino al collaudo, alle segnalazioni per la sicurezza della viabilità, secondo quanto verrà prescritto dalle competenti Autorità e per quanto previsto nel piano di coordinamento alla sicurezza e, comunque da quanto richiesto dalla Direzione dei Lavori. L'Appaltatore dovrà quindi attenersi a quelle precise prescrizioni che, riguardo alla forma, dimensioni, numero e qualità dei segnali, risulteranno essere necessarie.
4. Tutte le volte che i segnali messi in sito venissero rimossi, l'Appaltatore ha l'obbligo di ripristinarli immediatamente, a propria cura e spese. L'Appaltatore è unicamente responsabile, in ogni caso, della conservazione e manutenzione dei segnali, nella loro giusta posizione.

## **Articolo. 57 Danni per causa di forza maggiore**

Si considerano danni derivanti da cause di forza maggiore quelli effettivamente provocati alle opere da cause imprevedibili, che l'Appaltatore non sia riuscito ad evitare malgrado l'adozione di ogni opportuna cautela imposta dalla dovuta diligenza. I danni per cause di forza maggiore saranno accertati dalla Direzione dei Lavori ai sensi d.Lgs 50/2016 e s.m.i. I danni che dovessero derivare alle opere a causa della loro arbitraria esecuzione in regime di sospensione non potranno mai essere ascritti a causa di forza maggiore e dovranno essere riparati a cura e spese dell'Appaltatore, il quale è altresì obbligato a risarcire gli eventuali consequenziali danni derivati alla Committenza. I danni alle opere, che l'Appaltatore ritenesse ascrivibili a causa di forza maggiore, dovranno essere denunciati alla Committenza entro tre giorni dall'inizio del loro avvenimento mediante raccomandata A/R (escluso ogni altro mezzo), sotto pena di decadenza dal diritto al compenso. Nessun compenso è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'Appaltatore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere. I materiali approvvigionati in cantiere a piè d'opera, fino alla loro completa messa in opera, rimarranno a rischio e pericolo dell'Appaltatore per qualunque causa di deterioramento o perdita e potranno essere sempre rifiutati se ritenuti non adatti, dalla Direzione dei Lavori.

## **Articolo. 58 Reperti di interesse culturale**

Nel caso che nel corso dei lavori venissero alla luce resti di costruzioni, oggetti antichi, mosaici o tracce di essi o comunque cose di interesse archeologico, artistico o culturale, l'Appaltatore dovrà darne immediato avviso alla Direzione dei Lavori, la quale provvederà ad informare le competenti Autorità, sospendendo temporaneamente i lavori nel settore interessato, ed adottando le opportune disposizioni per garantire l'integrità, la custodia e la conservazione degli oggetti ritrovati in attesa delle decisioni che venissero adottate dalle predette Autorità. Salve le vigenti disposizioni di legge in materia, spettano alla Committenza tutti i diritti sugli oggetti di valore e su quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte o l'archeologia, che possano essere rinvenuti durante l'esecuzione dei lavori. I lavori potranno essere ripresi solo dopo ordine scritto della Direzione dei Lavori, su espressa autorizzazione della competente Soprintendenza; il periodo della predetta sospensione dei lavori è considerato a tutti gli effetti causa di forza maggiore e, per tale motivo, non autorizza l'appaltatore alla richiesta di rifusione di qualsivoglia maggiore onere. Per le operazioni espressamente ordinate per assicurare il recupero di quanto rinvenuto l'Appaltatore ha diritto al rimborso delle spese sostenute.

## **Articolo. 59 Norme generali relative alle interferenze**

L'onere per l'Appaltatore di operare in presenza di servizi, strutture e infrastrutture interferenti è sempre compreso e già compensato dall'applicazione dei prezzi di progetto. Ne consegue che l'appaltatore non potrà in alcun modo e in alcun momento pretendere a tale titolo la rifusione di alcun onere. L'onere dello spostamento dei servizi interferenti, laddove di competenza, è compreso e compensato nei prezzi offerti dall'Appaltatore. L'impresa sarà comunque tenuta a prestare la necessaria assistenza agli Enti gestori. Tali prestazioni saranno compensate con specifico articolo di elenco prezzi, o in economia, e comunque sempre secondo indicazioni della D.L..

## **Articolo. 60 Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione**

L'Appaltatore è, a tutti gli effetti, unico produttore dei rifiuti e delle Terre e Rocce da Scavo originati dall'attività di cantiere, che dovranno essere gestiti in conformità alla normativa vigente. E' facoltà della Stazione appaltante effettuare, in qualsiasi momento, verifiche e controlli del corretto assolvimento degli obblighi di Legge.

## **Articolo. 61 Custodia del cantiere**

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

## **Articolo. 62 Cartello di cantiere**

L'Appaltatore deve predisporre ed esporre in sito n. 2 cartelli indicatori, con le dimensioni che saranno indicate dalla Direzione Lavori, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. del 1 giugno 1990, n. 1729/UL, e comunque sulla base di quanto indicato nella allegata **tabella "7"**, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

## **Articolo. 63 Tracciabilità dei pagamenti**

1. Ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 8, della legge n. 136 del 2010, gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare alla Stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, anche se non in via esclusiva, accesi presso banche o presso Poste italiane S.p.A., entro 7 (sette) giorni dalla stipula del contratto oppure entro 7 (sette) giorni dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti. L'obbligo di comunicazione è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette comunicazioni la Stazione appaltante sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interessi legali, degli interessi di mora e per la richiesta di risoluzione del contratto.
2. Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento:
  - a) per pagamenti a favore dell'appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contraenti, dei sub-fornitori o comunque di soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità;
  - b) i pagamenti di cui alla precedente lettera a) devono avvenire in ogni caso utilizzando i conti correnti dedicati di cui al comma 1;
  - c) i pagamenti destinati a dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite i conti correnti dedicati di cui al comma 1, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione dell'intervento.
3. I pagamenti in favore di enti previdenziali, assicurativi e istituzionali, nonché quelli in favore di gestori e fornitori di pubblici servizi, ovvero quelli riguardanti tributi, possono essere eseguiti anche con strumenti diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermo restando l'obbligo di documentazione della spesa. Per le spese giornaliere, di importo inferiore o uguale a 1.500 euro possono essere utilizzati sistemi diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermi restando il divieto di impiego del contante e l'obbligo di documentazione della spesa.
4. Ogni pagamento effettuato ai sensi del comma 2, lettera a), deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CUP di cui all'articolo 1, comma 4 ed il CIG di cui all'art. 1 comma 5.
5. Fatte salve le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 6 della legge n. 136 del 2010:
  - a) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettera a), costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 3, comma 9-bis, della citata legge n. 136 del 2010;
  - b) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettere b) e c), o ai commi 3 e 4, qualora reiterata per più di una volta, costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 50, del presente Capitolato speciale.
6. I soggetti di cui al comma 1 che hanno notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui ai commi da 1 a 3, procedono all'immediata risoluzione del rapporto contrattuale, informandone contestualmente la stazione appaltante e la prefettura-ufficio territoriale del Governo territorialmente competente.
7. Le clausole di cui al presente articolo devono essere obbligatoriamente riportate nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate all'intervento ai sensi del comma 2, lettera a);

in assenza di tali clausole i predetti contratti sono nulli senza necessità di declaratoria.

#### **Articolo. 64 Disciplina antimafia**

Ai sensi del decreto legislativo n. 159 del 2011, per l'appaltatore non devono sussistere gli impedimenti all'assunzione del rapporto contrattuale previsti dagli articoli 6 e 67 del citato decreto legislativo, in materia antimafia. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario, tali adempimenti devono essere assolti da tutti gli operatori economici raggruppati e consorziati; in caso di consorzio stabile, di consorzio di cooperative o di imprese artigiane, devono essere assolti dal consorzio e dalle consorziate indicate per l'esecuzione.

#### **Articolo. 65 Spese contrattuali, imposte, tasse**

L'“Appaltatore” assume a proprio carico tutte le spese del contratto e tutti gli oneri connessi alla sua stipulazione, compresa l'imposta di bollo ed altri tributi, fatta eccezione per l'I.V.A., che rimane a carico della “Stazione Appaltante”.

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

Tabella 6. Informativa di cantiere (Circ. Min. LL.PP. 01/06/90, n. 1729/UL)



**Ente appaltante:** ..... **COMUNE DI BASSANO DEL GRAPPA**

**Ufficio Competente:** UFFICIO TECNICO COMUNE DI BASSANO DEL GRAPPA

**Oggetto:** Consolidamento di un tratto di strada in contrà Meneghetti a Valrovina.

Compatibilità urbanistica:

Progetto esecutivo : approvato in data ..... con Provvedimento .....

**Responsabile del Procedimento:** .....

**Progettista:** dott. Geol. Luigi Stevan

**Direttore dei Lavori:** dott. Geol. Luigi Stevan

**Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione:** dott. Geol. Luigi Stevan

**Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione:** dott. Geol. Luigi Stevan.

Uomini/giorno (art. 89 D.Lgs. 81/2008): 156

**Notifica preliminare** in data.....

**Committente:** COMUNE DI BASSANO DEL GRAPPA, via P.zza Castello degli Ezzelini, 1, 36061 Bassano del Grappa, (VI)

IMPORTO COMPLESSIVO DEL PROGETTO	€ 105.699,64
IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA	€ 102.699,64
ONERI PER LA SICUREZZA	€ 3.000,00
IMPORTO DEL CONTRATTO	

Verbale di gara in data ....., offerta in €. ....oltre a €. 3.000,00 per oneri sicurezza, pari al ribasso del .....%.

**IMPRESA AGGIUDICATRICE:** \_\_\_\_\_

Attestazione di qualificazione alla esecuzione LL.PP. rilasciata da ..... (.....), n. .... -  
categ. **OS21** - classifica .....

**DIRETTORE TECNICO DEL CANTIERE:** .....

Subappaltatore	Per i lavori di		Importo autorizzato lavori subappaltati Euro
	Categoria	descrizione	

**finanziamento:** intervento finanziato con fondi comunali

INIZIO LAVORI ..... DURATA CONTRATTUALE LAVORI .....**giorni 120**

Ulteriori informazioni sull'opera possono essere assunte presso U.T Comune di Bassano del Grappa – P.zza Castello degli Ezzelini, 1  
tel 0424-519620 – tel 0424-519649



Comune di Bassano del Grappa

# CONSOLIDAMENTO DI UN TRATTO DI STRADA IN CONTRÀ MENEGHETTI A VALROVINA

## PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

*Progettazione*

**GEOS** studio associato  
InGEgneria GEOlogia ambienteE  
via D. Alighieri, 17 36063 Marostica - VI -

*Progettista incaricato*

Dott. geol. Luigi Stevan

*Collaboratori*

Ing. Silvia Slomp

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO  
Norme Tecniche

CODICE ELABORATO

14\_61\_004

REV. n°	DATA	DESCRIZIONE	ESECUZIONE	APPROVAZIONE
0	gennaio 2016	Emissione	S.S.	L.S.

## INDICE

<b>PARTE PRIMA – QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI .....</b>	<b>2</b>
Art. 1 Condizioni generali d'accettazione - Prove di controllo.....	2
Art. 2 Caratteristiche dei vari materiali .....	2
<b>2 PARTE SECONDA – NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI .....</b>	<b>8</b>
Art. 3 Sondaggi e tracciati.....	8
Art. 4 Scavi .....	8
C. 4.1 Scavi di sbancamento .....	9
C. 4.2 Scavi di fondazione .....	9
Art. 5 Demolizioni e Rimozioni .....	10
C. 5.1 Demolizione di pavimentazione totale o parziale di strati in conglomerato bituminoso .....	10
Art. 6 Pali di fondazione.....	10
C. 6.1 Prove tecnologiche preliminari .....	10
C. 6.2 Preparazione del piano di lavoro.....	11
C. 6.3 Micropali .....	11
Art. 7 Conglomerati cementizi semplici e armati (normali e precompressi) .....	14
C. 7.1 Materiali .....	14
C. 7.2 Tipi e classi dei conglomerati cementizi .....	18
C. 7.3 Qualifica preliminare dei conglomerati cementizi .....	19
C. 7.4 Controlli in corso d'opera.....	20
C. 7.5 Resistenza dei conglomerati cementizi .....	20
C. 7.6 Durabilità dei conglomerati cementizi.....	21
C. 7.7 Tecnologia esecutiva delle opere.....	21
Art. 8 Casseforme, armature di sostegno, centinature e attrezzature di costruzione .....	27
Art. 9 Acciaio per c.a. e c.a.p. ....	27
C. 9.1 Acciaio in barre ad aderenza migliorata – B450C - controllato in stabilimento.....	28
C. 9.2 Acciai provenienti dall'estero .....	28
Art. 10 Reti in barre di acciaio elettrosaldate.....	28
C. 10.1 Zincatura a caldo degli acciai .....	28
C. 10.2 Acciai inossidabili .....	29
Art. 11 Pavimentazioni stradali .....	30
C. 11.1 Generalità .....	30
C. 11.2 Fondazioni in misto granulare .....	30
C. 11.3 Strati di base.....	32
<b>3 PARTE TERZA - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI....</b>	<b>36</b>
Art. 12 Norme generali .....	36
Art. 13 Lavori in economia .....	36
Art. 14 Scavi - demolizioni - rilevati.....	36
C. 14.1 Scavi.....	36
C. 14.2 Demolizioni .....	37
Art. 15 Pali di fondazione.....	38
Art. 16 Conglomerati cementizi.....	39
Art. 17 Casseforme - Armature - Centinature - Varo travi prefabbricate.....	40
C. 17.1 Casseforme .....	40
C. 17.2 Armature.....	40
Art. 18 Acciaio per c.a. e c.a.p. ....	41

## **PARTE PRIMA – QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI**

### **Art. 1 Condizioni generali d'accettazione - Prove di controllo**

I materiali da impiegare per i lavori di cui all'appalto dovranno corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nelle leggi e regolamenti ufficiali vigenti in materia e nel successivo Art. 2; in mancanza di particolari prescrizioni dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio.

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

In ogni caso i materiali, prima della posa in opera, dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dalla Direzione Lavori, la quale dovrà attenersi alle direttive di carattere generale o particolare eventualmente impartite dai competenti Uffici della Stazione Appaltante.

L'accettazione dei materiali non è in ogni modo definitiva se non dopo che siano stati posti in opera e l'opera sia stata collaudata.

Quando la Direzione Lavori abbia rifiutata una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Impresa dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e spese della stessa Impresa.

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

L'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegare, anche se non incluse nelle presenti Norme purché facenti riferimento ad una normativa in uso, sottostando a tutte le spese per il prelievo, la formazione e l'invio dei campioni ai Laboratori in seguito specificati o indicati dalla Società e/o dalla Direzione Lavori, nonché per le corrispondenti prove ed esami.

I campioni saranno prelevati in contraddittorio. Degli stessi potrà essere ordinata la conservazione nei locali indicati dalla Direzione Lavori, previa apposizione di sigilli e firme del Direttore Lavori e dell'Impresa e nei modi più adatti a garantirne l'autenticità e la conservazione.

Le diverse prove ed esami sui campioni saranno effettuate presso i laboratori ufficiali specificati nell'art. 20 della Legge 5/11/1971 n. 1086; la Direzione Lavori potrà a suo giudizio, autorizzare l'esecuzione delle prove presso altri laboratori di sua fiducia.

### **Art. 2 Caratteristiche dei vari materiali**

I materiali da impiegare nei lavori dovranno avere i requisiti fissati qui di seguito e negli articoli successivi; dovranno pertanto essere forniti di un'idonea certificazione d'origine, che attesti la conformità delle proprie caratteristiche alle specifiche richieste nelle presenti Norme.

Nel caso di mancanza di tale certificazione, il materiale non sarà ritenuto idoneo all'impiego ed immediatamente allontanato dal cantiere, a totale cura e spese dell'Impresa.

In caso di difformità con quanto fissato nel presente articolo, varrà quanto prescritto dalla Norma specifica.

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

- A) Acqua: dovrà essere dolce, limpida, non inquinata da materie organiche o comunque dannose all'uso cui l'acqua medesima è destinata e rispondere ai requisiti stabiliti dalle norme tecniche emanate in applicazione dell'art. 21 della Legge 1086 del 5/11/1971, (D.M. in vigore).
- B) Leganti idraulici - Calci aeree - Pozzolane: dovranno corrispondere alle prescrizioni:
- della legge 26/05/1965 n.595;
  - delle "Norme sui requisiti d'accettazione e modalità di prova dei leganti idraulici" D.M. 14-1-1966 modificato con D.M. 3/06/68, D.M. 31/08/1972, D.M. 13/09/93;
  - delle "Norme per l'accettazione delle calci aeree" R.D. 16-11-1939 n. 2231;
  - delle "Norme per l'accettazione delle pozzolane e dei materiali a comportamento pozzolanico", R.D. 16-11-1939 n. 2230;
  - d'altre eventuali successive Norme che dovessero essere emanate dai competenti Organi.
- I materiali dovranno trovarsi, al momento dell'uso in perfetto stato di conservazione.

- Il loro impiego nella preparazione di malte e conglomerati cementizi dovrà avvenire con l'osservanza delle migliori regole d'arte.
- Durante il corso della fornitura dei leganti, la Direzione Lavori farà eseguire periodicamente, da laboratori ufficiali o da altri laboratori di sua fiducia, prove su campioni di leganti prelevati in contraddittorio con l'Impresa stessa.
- Le spese per il prelievo, la formazione, l'invio dei campioni, le prove, gli esami e le relative certificazioni, sono a cura e spese dell'Impresa.
- C) Ghiaie - Ghiaietti - Pietrischi - Pietrischetti - Sabbie per opere murarie (da impiegarsi nella formazione dei conglomerati cementizi, escluse le pavimentazioni): dovranno corrispondere ai requisiti stabiliti dalle Norme Tecniche emanate in applicazione dell'art. 21 della Legge n. 1086 del 5-11-1971 (D.M. in vigore).
- Le dimensioni massime degli aggregati costituenti la miscela dovranno essere compatibili con quanto prescritto nel D.M. n. 19 del 9/1/1996 e in ogni caso le maggiori fra quelle previste come compatibili per la struttura cui il conglomerato cementizio è destinato.
- Per le caratteristiche di forma valgono le prescrizioni fissate dall'art. 2 delle Norme citate nel seguente comma D).
- D) Pietrischi - Pietrischetti - Graniglie - Sabbie - Additivi per pavimentazioni: dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti nelle corrispondenti "Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali" del C.N.R. (Fascicolo n. 4, Ed. 1953 ed eventuali successive modifiche) ed essere rispondenti alle specifiche riportate nelle rispettive norme d'esecuzione lavori.
- E) Ghiaie - Ghiaietti per pavimentazioni: dovranno corrispondere, come pezzatura e caratteristiche, ai requisiti stabiliti nella "Tabella UNI 2710 - Ed. giugno 1945" ed eventuali successive modifiche.
- Dovranno essere costituiti da elementi sani e tenaci, privi d'elementi alterati, essere puliti e praticamente esenti da materie eterogenee, non presentare perdita di peso, per decantazione in acqua, superiore al 2%.
- F) Pietre naturali: le pietre da impiegare nelle murature, nei drenaggi, nelle gabbionate, ecc. dovranno essere sostanzialmente compatte ed uniformi, sane e di buona resistenza alla compressione, prive di parti alterate.
- Esse dovranno corrispondere ai requisiti d'accettazione stabiliti nel R.D. 16-11-1939 "Norme per l'accettazione delle pietre naturali da costruzione" n. 2232.
- Dovranno avere forme regolari e dimensioni adatte al loro particolare impiego.
- Le pietre grezze per murature frontali non dovranno presentare screpolature e peli: dovranno essere sgrossate col martello ed anche con la punta, in modo da togliere le scabrosità più sentite nelle facce viste e nei piani di contatto così da permettere lo stabile assetamento su letti orizzontali e in perfetto allineamento.
- G) Pietre da taglio: proverranno dalle cave che saranno accettate dalla Direzione Lavori.
- Esse dovranno essere sostanzialmente uniformi e compatte, sane e tenaci, senza parti alterate, vene, peli od altri difetti, senza immasticature o tasselli.
- Esse dovranno corrispondere ai requisiti d'accettazione stabiliti dal Regio Decreto 16 novembre 1939 "Norme per l'accettazione delle pietre naturali da costruzione" - n. 2232.
- Le lavorazioni che potranno essere adottate per le pietre da taglio saranno le seguenti:
- a) a grana grossa
  - b) a grana ordinaria
  - c) a grana mezza fina
  - d) a grana fina
- Quando anche si tratti di facce semplicemente abbozzate, esse dovranno venire lavorate sotto regolo in modo da non presentare incavi o sporgenze maggiori di 2 cm rispetto al piano medio; le pietre lavorate a punta grossa non presenteranno irregolarità maggiori di 1 cm.
- Per le pietre lavorate a punta mezzana od a punta fina, i letti di posa saranno lavorati a perfetto piano, e le facce dovranno avere gli spigoli vivi e ben rifilati in modo che le connessioni non eccedano i 5 mm.
- Dove sia prescritta la lavorazione a martellina, le superfici e gli spigoli dovranno essere lavorati in modo che le commessure non eccedono i 3 mm.
- Non saranno tollerate né smussature negli spigoli, né cavità nelle facce, né masticature o rattoppi.
- H) Tufi: le pietre di tufo dovranno essere di natura compatta ed uniforme, evitando quelle pomiciose e facilmente friabili.

- I) **Materiali Laterizi:** dovranno corrispondere ai requisiti d'accettazione stabiliti con R.D. 16-11-1939 - n. 2232 "Norme per l'accettazione dei materiali laterizi" od alle Norme UNI 5628-65, UNI 1607, UNI 5629-65, UNI 5630-65, UNI 5632-65.  
I mattoni dovranno essere ben cotti, di forma regolare, con gli spigoli ben profilati e dritti; alla frattura dovranno presentare struttura fine ed uniforme ed essere senza calcinaroli e impurità.  
Argilla espansa: dovrà essere ottenuta mediante clinkerizzazione in forni rotanti ad una temperatura di circa 1473 K; peso in mucchio 320÷630 kg/m<sup>3</sup> secondo la granulometria.  
Blocchi prefabbricati per vibro-compressione: saranno confezionati con inerti di buona qualità e dosaggi non inferiori a 200 kg di cemento, di tipo IV 42,5 o 42,5R, per metro cubo d'impasto.  
La resistenza a rottura degli elementi dovrà essere:  
- 8 MPa per blocchi prefabbricati con impiego di ghiaietto e pietrisco;  
- 3 MPa per blocchi prefabbricati con impiego d'argilla espansa.  
La superficie delle costole dovrà essere almeno pari, nel caso di strutture non portanti, al 40%; nel caso di strutture portanti al 65% della superficie apparente del piano di posa del blocco.
- N) **Blocchi prefabbricati di cemento e argilla espansa faccia-vista:** saranno prodotti con inerti di buona qualità e dosaggi non inferiori a 200 kg di cemento, di tipo IV 42,5 o 42,5R, per metro cubo d'impasto.  
Saranno confezionati con conglomerato cementizio a struttura chiusa; la curva granulometrica varierà da 0,5÷4 mm; la densità da 1.200÷1.600 kg/m<sup>3</sup>.  
Una varietà dei blocchi faccia vista è costituita dagli «splittati» ottenuti a spacco da un blocco doppio e possono essere a paramento normale o scanalato.
- O) **Materiali ferrosi:** saranno esenti da scorie, soffiature, saldature e da qualsiasi altro difetto. Gli acciai per c.a., c.a.p. e carpenteria metallica dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti dalle Norme Tecniche emanate in applicazione dell'art. 21 della Legge 5-11-1971 n. 1086 (D.M. in vigore).  
Il lamierino di ferro per formazione di guaine per armature per c.a.p. dovrà essere del tipo laminato a freddo, di qualità extra dolce ed avrà spessore di 0,2 mm.  
I bulloni normali saranno conformi per le caratteristiche dimensionali alle norme UNI 5727-65 e UNI 5593; quelli ad alta resistenza devono appartenere alle classi delle norme UNI 3740-65.  
I tubi d'acciaio senza saldatura, per costruzioni meccaniche, dovranno soddisfare la norma UNI 7729 ed appartenere al tipo Fe 510.
- P) **Acciaio inossidabile:** dovrà presentare elevata resistenza alla corrosione ed al calore e rispondere, per composizione chimica, caratteristiche e prescrizioni generali, alla norma UNI 6900-71.  
Le lamiere d'acciaio inox saranno laminate a freddo a norma UNI 8317.  
La designazione degli acciai è fatta per composizione chimica, dove «x» sta per «acciaio legato», il primo numero indica la percentuale di carbonio moltiplicato per 100 ed i numeri finali indicano i tenori degli elementi di lega in %.  
Oltre alla classificazione UNI sarà abitualmente usata anche la classificazione AISI (American Iron and Steel Institute).
- Q) **Acciaio zincato:** profilati, lamiere e tubi d'acciaio, di qualsiasi sezione, spessore o diametro, tanto in elementi singoli quanto assemblati in strutture composte, dovranno essere zincati per immersione in zinco fuso, nel rispetto delle prescrizioni della norma d'unificazione Progetto SS UNI E 14.07.000 (rivestimenti metallici protettivi applicati a caldo - rivestimenti di zinco ottenuti per immersione su oggetti diversi, fabbricati in materiale ferroso).  
Per tutti i manufatti in lamiera zincata quali coperture, condotti, canali di gronda, converse, scossaline, compluvi, infissi, serrande, serbatoi per acqua e simili, se non altrimenti disposto dovranno essere impiegate lamiere zincate secondo il procedimento Sendzimir.  
Lo strato di zincatura, inteso come massa di zinco, espressa in grammi al metro quadrato, presente complessivamente su ciascuna faccia della lamiera, se non diversamente specificato, non dovrà essere inferiore a:  
- 190 g/m<sup>2</sup> per zincatura normale;  
- 300 g/m<sup>2</sup> per zincatura pesante.
- R) **Alluminio e leghe leggere:** per laminati, trafilati o sagomati non estrusi dovrà essere impiegato alluminio primario di cui alla norma UNI 4507 - «Alluminio primario ALP 99,5 da lavorazione plastica».  
Leghe leggere da lavorazione plastica resistenti alla corrosione dovranno corrispondere alle norme UNI 3569-66 o UNI 3571.
- S) **Alluminio anodizzato:** dovrà risultare conforme alla norma UNI 4522-66 «Rivestimenti per ossidazione anodica dell'alluminio e sue leghe.  
Classificazione, caratteristiche e collaudo».

Gli strati normalizzati d'ossido anodico saranno definiti mediante una sigla (OTO, BRI, ARP, ARC, ARS, IND, VET) rispettivamente per strato: ottico, brillante, architettonico lucido, architettonico spazzolato, architettonico satinato chimicamente, industriale grezzo, vetroso), un numero che ne indica la classe di spessore e l'eventuale indicazione della colorazione.

Per gli strati architettonici la norma prevede quattro classi di spessore:

- Classe 5: spessore strato min. 5 µm;
- Classe 10: spessore strato min. 10 µm;
- Classe 15: spessore strato min. 15 µm;
- Classe 20: spessore strato min. 20 µm.

Di queste la prima sarà impiegata in parti architettoniche per usi interni di non frequente manipolazione, la seconda per parti architettoniche esposte all'atmosfera con manutenzione periodica, la terza in parti esposte ad atmosfere industriali o marine e la quarta, di tipo rinforzato, in atmosfere particolarmente aggressive.

- T) Rame: Lamiere, nastri e fili saranno conformi alle UNI 3310/2<sup>^</sup>/3<sup>^</sup>/46 - 72.
- U) Prodotti plastici metacrilici: caratterizzati da infrangibilità, leggerezza ed elevatissima resistenza agli agenti atmosferici, dovranno rispondere alle prescrizioni di cui alle seguenti norme di unificazione:  
UNI 7067-72 - Materie plastiche metacriliche per stampaggio ed estrusione. Tipi, prescrizioni e prove.  
UNI 7074-72 - Lastre di polimetilmetacrilato. Tipi, prescrizioni e prove.  
Le lastre potranno essere di tipo I (colorate in forma e successivamente polimerizzate in blocco) e di tipo II (prepolimerizzate e termoestruse).  
In ogni caso saranno assolutamente prive di difetti superficiali e di forma.  
I lucernari, sia a cupola (a semplice od a doppia parete anticondensa) che continui, saranno fabbricati con lastre di polimetilmetacrilato delle migliori qualità (plexiglass, perspex, ecc.).
- V) Legnami: di qualunque essenza essi siano, dovranno soddisfare, sia per le opere definitive sia per quelle provvisorie, a tutte le prescrizioni ed avere i requisiti delle precise categorie di volta in volta prescritte e non dovranno presentare difetti incompatibili con l'uso cui sono stati destinati.  
I legnami rotondi o pali dovranno provenire da vero tronco e non dai rami, saranno diritti in modo che la congiungente i centri delle due basi non esca in alcun punto dal palo.  
Dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e rettificati in superficie; la differenza fra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare il quarto del maggiore dei due diametri.  
I legnami grossolanamente squadri ed a spigolo smussato, dovranno avere tutte le facce spianate, tollerandosi in corrispondenza ad ogni spigolo l'alburno e lo smusso in misura non maggiore di 1/5 della minore dimensione trasversale dell'elemento.  
I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadri a sega e dovranno avere tutte le facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alburno né smussi di sorta.  
I legnami, in genere, dovranno corrispondere ai requisiti di cui al D.M. 30 Ottobre 1912 ed alle Norme UNI in vigore.  
I legnami di tipo lamellare dovranno essere di qualità I secondo la normativa DIN 4074, con giunzioni a pettine secondo la normativa DIN 88140 e la loro essenza lignea sarà preferibilmente di abete rosso o larice.  
Le strutture di legno lamellare dovranno essere prodotte da stabilimenti in possesso del certificato di incollaggio di tipo A, in conformità alla norma DIN 1052. Gli eventuali trattamenti protettivi, gli spessori e le modalità applicative degli stessi, dovranno essere del tipo previsto negli elaborati progettuali.
- Z) Leganti ed emulsioni bituminosi: dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti nelle corrispondenti norme C.N.R. "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali" - Fascicolo n. 2 - Ed. 1951; "Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali" Fascicolo n. 3 - Ed. 1958.
- X) Leganti bituminosi: dovranno corrispondere ai requisiti di cui alle "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali" - Fascicolo n. 7 - Ed. 1957 del C.N.R.
- Y) Vetri e cristalli: dovranno essere, per le richieste dimensioni, di un sol pezzo, di spessore uniforme, di prima qualità, perfettamente incolori, trasparenti, privi di scorie, bolle, soffiature, ondulazioni, nodi, opacità lattiginose, macchie e qualsiasi altro difetto.
- Y1) Cristalli lustrati: s'intendono per tali i vetri piani con entrambi le facce tese, mediante trattamento "Float", praticamente piane, parallele e lustre. Essi dovranno rispondere alle norme di unificazione UNI 6487-75 vetri piani-cristalli lustrati (lustrati e float).

- Y2) Vetri uniti al perimetro (vetro-camera): saranno costituiti da pannelli prefabbricati formati da due lastre di vetro piano accoppiate (per mezzo di profilato e distanziatore saldato con adesivi o sigillanti), fra le quali è racchiusa aria o gas disidratati.

Il giunto d'accoppiamento dovrà essere assolutamente ermetico e di conseguenza, non dovrà presentarsi nessuna traccia di polvere o di condensa sulle superfici interne di cristalli.

Essi dovranno presentarsi perfettamente trasparenti ed inoltre stabili alla luce, all'invecchiamento ed agli agenti atmosferici.

Per le tolleranze sugli spessori, dimensionali e di forme si rimanda alle norme UNI 7172-73.

- Aa) Geotessili: costituiti da tessuto non tessuto ottenuto da fibre 100% polipropilene o poliestere di prima qualità (con esclusione di fibre riciclate), agglomerate mediante sistema di agugliatura meccanica, stabilizzate ai raggi UV, con esclusione di collanti, resine, additivi chimici e/o processi di termofusione, termocalandratura e termolegatura. I geotessili sono a filo continuo quando il filamento ha lunghezza teoricamente illimitata.

Nello specchio che segue sono riepilogate, in relazione alla natura chimica dei polimeri impiegati, le principali caratteristiche degli stessi:

Materie prime	Poliestere	Polipropilene
Caratteristiche tecniche		
Densità : g/cm <sup>3</sup>	1,38	0,90
Punto di rammollimento: K	503÷523	413,00
Punto di fusione: K	533÷538	443÷448
Punto d'umidità: % a 65% di umidità relativa	0,4	0,04

I geotessili dovranno, non avere superficie liscia, essere imputrescibili ed atossici, resistenti ai raggi ultravioletti, ai solventi, alle reazioni chimiche che si producono nel terreno, alle cementazioni naturali, all'azione di microrganismi, essere antinquinanti ed isotropi.

Dovranno essere forniti in rotoli di larghezza la più ampia possibile in relazione alle modalità di impiego.

Il materiale dovrà essere qualificato prima dell'impiego mediante le seguenti prove:

campionatura (per N deve intendersi il rotolo o la pezza)	UNI 8279/1
peso, in g/m <sup>2</sup>	UNI 5114
spessore, in mm	UNI 8279/2
resistenza a trazione su striscia di 5 cm, in N	UNI 8639
allungamento, in %	UNI 8639
lacerazione, in N	UNI 8279/9
resistenza alla perforazione con il metodo della sfera, in MPa	UNI 8279/11
punzonamento, in N	UNI 8279/14
permeabilità radiale all'acqua, in cm/s	UNI 8279/13
comportamento nei confronti di batteri e funghi	UNI 8986
diametro di filtrazione, espresso in µm, corrispondente a quello del 95% in peso degli elementi di terreno che hanno attraversato il geotessile, determinato mediante filtrazione idrodinamica.	

- Ab) Tubazioni in PVC: in cloruro di polivinile rigido serie pesante, dei tipi 302, 303/1 e 303/2, secondo le vigenti Norme UNI, con giunti a bicchiere muniti di guarnizione di gomma.

Ogni tubo dovrà portare impresso, in modo evidente, leggibile ed indelebile, il nominativo del produttore, il diametro nominale, l'indicazione del tipo; dovrà essere munito inoltre del marchio di conformità alle Norme UNI rilasciato dall'Istituto italiano dei plastici.

- Ac) Materiali per opere in verde:

- Ac1) Terreno vegetale: il materiale 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 1,00 m.

Qualora il prelevamento della terra sia 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 50 cm.

L'Impresa, prima di effettuare il prelevamento della terra, dovrà darne comunicazione alla Direzione dei Lavori.

- La stessa eventualmente potrà richiedere un prelievo di campioni in contraddittorio, per le analisi di idoneità del materiale, da effettuarsi presso una stazione di chimica agraria riconosciuta, a cura e spese dell'Impresa.
- Ac2) Concimi: i concimi minerali semplici o complessi usati per la concimazione di fondo od in copertura dovranno essere di marca nota sul mercato nazionale, avere titolo dichiarato ed essere conservati negli involucri originali di fabbrica.
- Ac3) Materiale vivaistico: L'Impresa deve dichiararne la provenienza e la Direzione Lavori potrà accettare il materiale, previa visita ai vivai che devono essere dislocati in zone limitrofe o comunque assimilabili.  
Le piantine e talee dovranno essere comunque immuni da qualsiasi malattia parassitaria.
- Ac4) Sementi: l'Impresa dovrà fornire sementi di ottima qualità e rispondenti esattamente a genere e specie richiesta, sempre nelle confezioni originali sigillate munite di certificato di identità ed autenticità con l'indicazione del grado di purezza e di germinabilità e della data di scadenza stabiliti dalle leggi vigenti.  
Per evitare che possano alterarsi o deteriorarsi, le sementi devono essere immagazzinate in locali freschi, ben aerati e privi di umidità.  
Per il prelievo dei campioni di controllo, valgono le norme dell'art. 1.  
Per ulteriori approfondimenti, riguardanti tutti i materiali per opere in verde, si fa riferimento a quanto riportato nell'articolo specifico per l'esecuzione dei lavori.
- Ad) Materiali di qualsiasi provenienza da impiegare nelle lavorazioni:
- materiali per rilevati e/o riempimenti;
  - aggregati grossi e fini per conglomerati, drenaggi, fondazioni stradali, ecc.;
  - pietrame per murature, drenaggi, gabbioni, ecc..
- I materiali da impiegare nelle lavorazioni sopra indicate dovranno essere sottoposti dalla Direzione Lavori, prima del loro impiego, alle verifiche e prove di laboratorio, per accertarne l'idoneità in relazione alle particolari utilizzazioni previste. Dopo che la Direzione Lavori avrà espresso il proprio benestare sulla base dei risultati delle prove di laboratorio, il materiale potrà essere impiegato nella produzione, fermo restando che l'Impresa stessa sarà responsabile, a tutti gli effetti della rispondenza alle specifiche norme contrattuali. Gli oneri per prove e verifiche di idoneità sono a totale ed esclusivo carico dell'Impresa.

## **2 PARTE SECONDA – NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI**

L'Impresa dovrà eseguire le opere in ottemperanza alle Leggi, ai regolamenti vigenti ed alle prescrizioni degli enti competenti in materia di Lavori Pubblici, con particolare riferimento alle Norme Tecniche sotto elencate:-

«Norme Tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche» di cui al D.M.LL.PP. in vigore, emanate in applicazione dell'art. 21 della Legge n. 1086 del 5/11/1971, nonché dell'art. 1 della Legge n. 64 del 2/2/1974 (D.M. LL.PP. 2/8/1980, circ. LL.PP. n. 20977 del 11/11/1980, D.M. 11/3/1988 e successivi aggiornamenti);

- «Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento» di cui al D.M.LL.PP. 20/11/1987, emanate in applicazione della Legge n. 64 del 2/2/1974;
- «Norme Tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate» di cui al D.M. LL.PP. 3/12/1987, emanate in applicazione della Legge n. 64 del 2/2/1974;

Pertanto, fermo restando ogni altra responsabilità dell'Impresa a termini di legge, essa rimane unica e completa responsabile dell'esecuzione delle opere. Con cadenza giornaliera e con un anticipo minimo di 24 (ventiquattro) ore, rispetto allo svolgersi delle lavorazioni, l'Impresa dovrà comunicare in forma scritta (tramite telefax) alla Direzione Lavori, quali di queste ultime intenderà intraprendere. Ogni variazione rispetto a quanto programmato dovrà essere tempestivamente comunicata in forma scritta (tramite telefax) alla Direzione Lavori.

In caso di mancata trasmissione del programma o di cambiamenti a questo apportati, la Direzione Lavori potrà procedere alla verifica ed al controllo di quanto eseguito tramite i mezzi di indagine (distruttivi e non distruttivi) che di volta in volta riterrà più opportuni. Gli oneri per l'esecuzione di ogni controllo supplementare saranno a totale carico dell'Impresa.

La conformità a quanto previsto dal progetto, sarà sancita dalla redazione di un apposito verbale di constatazione, firmato dal Direttore dei Lavori o in sua vece dal Responsabile del Controllo Qualità Materiali, da lui incaricato e dal Direttore Tecnico dell'Impresa: il verbale riporterà, oltre ai dati identificativi della lavorazione, i tipi e la quantità dei controlli eseguiti.

Le presenti Norme Tecniche determinano in modo prioritario le modalità esecutive, i materiali, le lavorazioni; in altre parole, nel caso di discrepanze e difformità tra Norma Tecnica e descrizione delle lavorazioni contenuta nell'Elenco Prezzi, dovrà essere seguito, obbligatoriamente, quanto previsto nelle Norme Tecniche.

### **Art. 3 Sondaggi e tracciati**

Subito dopo la consegna dei lavori e prima di dare inizio alle opere, l'Impresa dovrà provvedere, a sua cura e spese, d'intesa con la Direzione Lavori, all'esecuzione di saggi, sondaggi e prove di laboratorio per una completa verifica della natura e delle caratteristiche del sottosuolo.

Prima di porre mano ai lavori di sterro e riporto, l'Impresa è obbligata ad eseguire la picchettazione completa del lavoro.

A suo tempo dovrà pure installare, nei tratti che indicherà la Direzione Lavori, le modine o garbe necessarie a determinare con precisione l'andamento delle scarpate, tanto degli sterri che dei rilevati, curandone poi la conservazione e rimettendo quelle manomesse durante l'esecuzione dei lavori.

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

### **Art. 4 Scavi**

Qualora, per la qualità del terreno o per qualsiasi altro motivo, fosse necessario puntellare, sbatacchiare ed armare le pareti degli scavi, l'Impresa dovrà provvedervi a sue spese, adottando tutte le precauzioni necessarie per impedire smottamenti e franamenti; in ogni caso resta a carico dell'Impresa il risarcimento per i danni dovuti a tali motivi, subiti da persone, cose o dall'opera medesima.

Nel caso di franamento degli scavi è a carico dell'Impresa procedere alla rimozione dei materiali ed al ripristino del profilo di scavo; nulla è dovuto all'Impresa per il mancato recupero, parziale o totale, del materiale impiegato per le armature e sbatacchiature.

Nel caso che, a giudizio della Direzione Lavori, le condizioni nelle quali i lavori si svolgono, lo richiedano, l'Impresa sarà tenuta a coordinare opportunamente per campioni la successione e l'esecuzione delle opere di scavo e murarie.

Qualora negli scavi in genere si fossero superati i limiti assegnati, l'Impresa dovrà rimettere in sito le materie scavate in più, utilizzando materiali idonei.

Dovrà inoltre procedere, quando necessario:

- al taglio delle piante, all'estirpazione delle ceppaie, radici, arbusti, ecc. e l'eventuale loro trasporto in aree apposite;
- all'eventuale demolizione di massicciate stradali esistenti.

L'Impresa dovrà assicurare in ogni caso il regolare smaltimento e deflusso delle acque nonché gli esaurimenti, compresi gli oneri per il loro trattamento secondo le vigenti norme di legge.

I materiali provenienti dagli scavi, esuberanti il fabbisogno del lotto o non idonei per essere riutilizzati, dovranno essere portati a rifiuto nelle aree di deposito (discariche) indicate in progetto o individuate in corso d'opera, qualunque sia la distanza, dietro formale autorizzazione della Direzione Lavori, fatte salve le vigenti norme di Legge.

La collocazione dei materiali a rifiuto in tali siti andrà effettuata con le modalità e le prescrizioni previste negli elaborati relativi alle aree di deposito (discariche), facenti parte integrante del progetto dell'opera; nell'eventualità invece che l'Impresa debba provvedere direttamente al reperimento dell'area di deposito (discarica) dovrà, a sua cura e spese, ottenere la disponibilità delle aree e dei loro accessi, comprese le relative indennità, nonché provvedere alla sistemazione e alla regolarizzazione superficiale dei materiali, secondo quanto proposto dall'Impresa ed approvato dalla Direzione Lavori.

Nel caso in cui a seguito di prove eseguite dall'Impresa, a sua cura e spese, sotto il controllo della Direzione lavori, i materiali fossero ritenuti idonei, dovranno essere trasportati in aree di accumulo e custoditi opportunamente.

Le quantità di materiali riutilizzabili dovranno eventualmente essere trattati per ridurli alle dimensioni prescritte, secondo necessità delle presenti Norme, ripresi anche più volte e trasportati nelle zone di utilizzo, a cura e spese dell'Impresa.

In particolare, qualora l'Impresa dovesse eseguire scavi in terreni lapidei, quando fossero giudicati idonei dalla Direzione Lavori, potranno essere riutilizzati per murature; la parte residua potrà essere reimpiegata nell'ambito del lotto per la formazione di rilevati o di riempimenti avendola ridotta a pezzatura di dimensioni non superiori a 30 cm, secondo il disposto delle presenti Norme.

Per l'impiego di mine nell'esecuzione degli scavi l'Impresa dovrà ottenere, a sua cura e spese, le autorizzazioni da parte delle autorità competenti ed osservare tutte le prescrizioni imposte dalle Leggi e dai regolamenti in vigore.

Lo sparo di mine effettuato in vicinanza di strade, di ferrovie, di luoghi abitati, di linee aeree di ogni genere, dovrà essere attuato con opportune cautele in modo da evitare, sia la proiezione a distanza del materiale ed il danneggiamento delle proprietà limitrofe, sia effetti vibrazionali nocivi che dovranno essere tenuti sotto controllo mediante monitoraggio.

Nel caso che per la vicinanza di agglomerati civili o industriali o per i risultati del monitoraggio, le cautele sopracitate non fossero ritenute sufficienti ad evitare danneggiamenti alle proprietà limitrofe, l'Impresa dovrà eseguire gli scavi con opportuni mezzi meccanici.

#### **C. 4.1 Scavi di sbancamento**

Sono così denominati gli scavi occorrenti per: la formazione del sedime d'imposta dei fabbricati, dei piazzali e delle opere accessorie, portati a finitura secondo i tipi di progetto; gli scavi per le gradonature di ancoraggio dei rilevati, previste per terreni con pendenza superiore al 20%; la bonifica del piano di posa; lo spianamento del terreno, l'impiego di opere d'arte, il taglio delle scarpate delle trincee o di rilevati; la formazione o approfondimento di cunette, di fossi e di canali.

#### **C. 4.2 Scavi di fondazione**

Per scavi di fondazione s'intendono quelli chiusi da pareti, di norma verticali, riproducenti il perimetro dell'opera, effettuati al di sotto del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno lungo il perimetro medesimo.

Questo piano sarà determinato, a giudizio della Direzione Lavori, o per l'intera area di fondazione o per più parti in cui questa può essere suddivisa, a seconda sia dell'accidentalità del terreno, sia delle quote dei piani finiti di fondazione.

Gli scavi saranno, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, spinti alle necessarie profondità, fino al rinvenimento del terreno della capacità portante prevista in progetto.

Qualora si rendesse necessario dopo l'esecuzione dello scavo, il ripristino delle quote per l'impronta della fondazione dell'opera, i materiali da utilizzare saranno i seguenti:

- per uno spessore di 30÷50 cm, sabbia fine lavata;
- per il rimanente spessore, materiali appartenenti al gruppo A1, anche provenienti da scavi.

Al termine del ripristino dei piani d'imposta, salvo diverse e più restrittive prescrizioni motivate dalla necessità di garantire maggiore stabilità alla fondazione, il modulo di deformazione  $M_d$  al primo ciclo di carico su piastra (diametro 30 cm), dovrà risultare non inferiore a 40 MPa nell'intervallo tra 1,5÷2,5 daN/cm<sup>2</sup>.

I piani di fondazione saranno perfettamente orizzontali, o disposti a gradoni, con leggera pendenza verso monte per quelle opere che ricadessero sopra falde inclinate; le pareti saranno verticali od a scarpa.

Gli scavi di fondazione potranno essere eseguiti, ove ragioni speciali non lo vietino, anche con pareti a scarpa aventi la pendenza minore di quella prevista, ma in tal caso, nulla è dovuto per il maggiore scavo di fondazione e di sbancamento eseguito di conseguenza.

È vietato all'Impresa, sotto pena di demolire il già fatto, di porre mano alle murature o ai getti prima che la Direzione Lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni.

L'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese al riempimento, con materiali idonei, dei vuoti residui degli scavi di fondazione intorno alle murature ed al loro costipamento fino alla quota prevista. Per gli scavi a sezione obbligata, necessari per la collocazione di tubazioni, l'Impresa dovrà provvedere al rinterro, con materiali idonei, sopra le condotte e le fognature.

Per gli scavi di fondazione si applicheranno le norme previste dal D.M. 11/3/1988 (Suppl. ord. alla G.U. 1/6/1988 n.127) e successivi aggiornamenti.

## **Art. 5 Demolizioni e Rimozioni**

### **C. 5.1 Demolizione di pavimentazione totale o parziale di strati in conglomerato bituminoso**

La demolizione dell'intera sovrastruttura può anche essere eseguita con impiego di attrezzature tradizionali quali escavatori, pale meccaniche, martelli demolitori ecc. a discrezione della Direzione Lavori ed a suo insindacabile giudizio.

Le pareti verticali dello scavo devono essere perfettamente verticali e con andamento longitudinale rettilineo e privo di sgretolature.

Eventuali danni causati dall'azione dei mezzi sulla parte di pavimentazione da non demolire devono essere riparati a cura e spese dell'Impresa. L'Impresa è inoltre tenuta a regolarizzare e compattare il piano di posa della pavimentazione demolita nel caso che non si proceda alla stesa del misto granulometricamente stabilizzato.

## **Art. 6 Pali di fondazione**

I pali nel seguito considerati sono:

- micropali;

Tali strutture devono rispondere alle prescrizioni di cui al D.M. 11/03/1988 e successivi aggiornamenti.

### **C. 6.1 Prove tecnologiche preliminari**

Prima di dare inizio ai lavori la metodologia esecutiva o di posa in opera dei pali, quale proposta dall'Impresa, dovrà essere messa a punto dalla stessa mediante l'esecuzione di un adeguato numero di pali prova.

I pali prova, a cura e spese dell'Impresa, saranno eseguiti in ragione dello 0,5% del numero totale dei pali con un minimo di un palo prova e comunque secondo le prescrizioni della Direzione Lavori.

I pali di prova dovranno essere eseguiti in aree limitrofe a quelle interessanti la palificata di progetto e comunque rappresentative dal punto di vista geotecnico e idrogeologico.

I pali di prova dovranno essere eseguiti, o posti in opera, alla presenza della Direzione Lavori cui spetta l'approvazione delle modalità esecutive da adottarsi per i pali di progetto.

In ogni caso l'Impresa dovrà provvedere, a sua cura e spese, all'esecuzione di tutte quelle prove di controllo che saranno richieste dalla Direzione Lavori quali: prove di carico eseguite come da D.M. dell'11/03/1988, spinte fino a portare a rottura il complesso palo-terreno per determinare il carico limite del palo e costruire significativi diagrammi dei cedimenti della testa del palo in funzione dei carichi e dei tempi; a prove di controllo non distruttive ed ad ogni altra prova o controllo tali da dirimere ogni dubbio sulla accettabilità delle modalità esecutive.

Nel caso l'Impresa proponga di variare nel corso dei lavori la metodologia esecutiva sperimentata ed approvata inizialmente, si dovrà dar corso sempre a sua cura e spese alle prove tecnologiche sopradescritte. Di tutte le prove e controlli eseguiti l'Impresa si farà carico di presentare documentazione scritta.

La mancata presentazione della documentazione preliminare comporta la non autorizzazione all'inizio della esecuzione dei lavori, né saranno accettate eventuali lavorazioni svolte prima dell'approvazione delle modalità esecutive.

### **C. 6.2 Preparazione del piano di lavoro**

L'Impresa avrà cura di accertare che l'area di lavoro non sia attraversata da tubazioni, cavi elettrici o manufatti sotterranei che, se incontrati durante l'infissione, possano recare danno alle maestranze di cantiere o a terzi.

### **C. 6.3 Micropali**

#### Definizione, classificazione e campi di applicazione

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

Modalità ammesse per la formazione del fusto:

- tipo a) Riempimento a gravità;
- tipo b) Riempimento a bassa pressione;
- tipo c) Iniezione ripetuta ad alta pressione.

Tali modalità sono da applicare rispettivamente:

- tipo a), per micropali eseguiti in roccia o terreni coesivi molto compatti il cui modulo di deformazione a breve termine superi orientativamente i 200 MPa;
- tipo b) e c), per micropali eseguiti in terreni di qualunque natura, caratterizzati da un modulo di deformazione a breve termine sensibilmente inferiore a 200 MPa.

In particolare la modalità tipo c) è da eseguire in terreni fortemente eterogenei e per conseguire capacità portanti elevate (> 30 t) anche in terreni poco addensati.

#### Soggezioni geotecniche e idrogeologiche

Le tecniche di perforazione e le modalità di getto dovranno essere definite in relazione alla natura dei materiali da attraversare e delle caratteristiche idrogeologiche locali.

La scelta delle attrezzature di perforazione ed i principali dettagli esecutivi dovranno essere messi a punto, a cura e spese dell'Impresa, mediante l'esecuzione di micropali di prova, approvati dalla Direzione Lavori prima dell'inizio della costruzione dei micropali.

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

La mancata presentazione della documentazione preliminare comporta la non autorizzazione all'inizio della esecuzione dei lavori, né saranno accettate eventuali lavorazioni svolte prima dell'approvazione delle modalità esecutive.

#### Tolleranze geometriche

Le tolleranze ammesse sono le seguenti:

- la posizione planimetrica non dovrà discostarsi da quella di progetto più di 5 cm, salvo diverse indicazioni della Direzione Lavori;
- la deviazione dell'asse del micropalo rispetto all'asse di progetto non dovrà essere maggiore del 2%;
- la sezione dell'armatura metallica non dovrà risultare inferiore a quella di progetto;

- il diametro dell'utensile di perforazione dovrà risultare non inferiore al diametro di perforazione di progetto.

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

### Tracciamento

Prima di iniziare la perforazione l'Impresa dovrà, a sua cura ed onere, individuare sul terreno la posizione dei micropali mediante appositi picchetti sistemati in corrispondenza dell'asse di ciascun palo.

Su ciascun picchetto dovrà essere riportato il numero progressivo del micropalo quale risulta dalla pianta della palificata.

Tale pianta, redatta e presentata alla Direzione Lavori dall'Impresa esecutrice, dovrà indicare la posizione planimetrica di tutti i micropali, inclusi quelli di prova, contrassegnati con numero progressivo.

### Perforazione

La perforazione, eseguita mediante rotazione o rotopercolazione in materie di qualsiasi natura e consistenza (inclusi murature, calcestruzzi, trovanti e roccia dura), anche in presenza d'acqua, deve essere in generale condotta con modalità ed utensili tali da consentire la regolarità delle successive operazioni di getto; in particolare dovrà essere minimizzato il disturbo del terreno nell'intorno del foro.

Il tipo b) necessita che la perforazione sia eseguita con posa di rivestimento provvisorio per tutta la profondità del palo.

Per i tipi a) e c) la perforazione potrà essere eseguita con o senza rivestimento provvisorio, a secco o con circolazione di acqua o di fango di cemento e bentonite, in funzione dell'attitudine delle formazioni attraversate a mantenere stabili le pareti del foro e previa approvazione della Direzione Lavori.

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

- bentonite/acqua: 0,05 - 0,08;
- cemento/acqua: 0,18 - 0,23.

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

A termine della perforazione il foro dovrà essere accuratamente sgombrato dai detriti azionando il fluido di circolazione o l'utensile asportatore, senza operare con l'utensile disgregatore. Il materiale di risulta dovrà essere portato a rifiuto dopo aver trattato i fanghi secondo le leggi vigenti.

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

### Confezione e posa delle armature

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

#### Armature tubolari

Si useranno tubi di acciaio **Fe 510**, senza saldatura longitudinale del tipo per costruzioni meccaniche.

Le giunzioni tra i diversi spezzoni di tubo dovranno essere ottenute mediante manicotti filettati.

I tubi dovranno essere muniti di finestrature costituite da due coppie di fori di opportuno diametro, a due a due diametralmente opposti e situati, per ogni coppia, in piani orizzontali distanziati tra loro di circa 60 mm lungo l'asse del tubo; ogni gruppo di fori sarà distanziato di circa 1.50 ml lungo l'asse del tubo. Anche le armature tubolari dovranno essere dotate di distanziatori non metallici per assicurare un copriferro minimo di 1,5 cm, posizionati di preferenza sui manicotti di giunzione.

#### Formazione del fusto del micropalo

La formazione del fusto dovrà iniziare in una fase immediatamente successiva alla perforazione di ciascun palo.

In caso contrario la perforatrice resterà in posizione fino alla successiva ripresa del lavoro e provvederà quindi alla pulizia del perforo subito prima che inizino le operazioni di posa delle armature e di getto della malta.

In ogni caso non dovrà trascorrere più di un'ora tra il termine della perforazione e l'inizio del getto della malta. Fanno eccezione solo i micropali perforati interamente in roccia, senza presenza di franamenti e di acqua nel perforo.

Viene inoltre precisata la necessità assoluta che la scapitozzatura delle teste dei pali sia eseguita sino alla completa eliminazione di tutti i tratti in cui le caratteristiche del micropalo non rispondono a quelle previste.

In tal caso è onere dell'Impresa procedere al ripristino del palo sino alla quota di sottopinto.

#### Riempimento a gravità

Il riempimento del perforo, dopo la posa delle armature, dovrà avvenire tramite un tubo di alimentazione disceso fino a 10÷15 cm dal fondo e dotato superiormente di un imbuto o tramoggia di carico.

Il riempimento sarà proseguito fino a che la malta immessa risalga in superficie scevra di inclusioni e miscele con il fluido di perforazione.

Si attenderà per accertare la necessità o meno di rabbocchi e si potrà quindi estrarre il tubo di convogliamento allorché il foro sarà intasato e stagnato.

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

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

#### Riempimento a bassa pressione

Il foro dovrà essere interamente rivestito; la posa della malta avverrà in un primo momento entro il rivestimento provvisorio tramite un tubo di convogliamento come descritto al punto precedente.

Successivamente si applicherà al rivestimento una idonea testa a tenuta alla quale si invierà aria in pressione (0,5-0,6 MPa) mentre si solleverà gradualmente il rivestimento fino alla sua prima giunzione.

Si smonterà allora la sezione superiore del rivestimento e si applicherà la testa di pressione alla parte rimasta nel terreno, previo rabboccamento dall'alto per riportare a livello la malta.

Si procederà analogamente per le sezioni successive fino a completare l'estrazione del rivestimento.

In relazione alla natura del terreno potrà essere sconsigliabile applicare la pressione d'aria agli ultimi 5 - 6 m di rivestimento da estrarre per evitare la fratturazione idraulica degli strati superficiali.

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

Rapporto acqua/cemento: < 0,5.

Classe di resistenza: > 25/30 MPa.

L'aggregato dovrà essere costituito:

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

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

- per le malte, 600 kg di cemento 32,5 o 32,5R tipo II per metro cubo di impasto, in condizioni di non aggressività del terreno o dell'acqua; in caso di condizioni di aggressività cemento 32,5 o 32,5R tipo III o IV;
- per le paste, 900 kg di cemento 32,5 o 32,5R tipo II per metro cubo di impasto, in condizioni di non aggressività del terreno o dell'acqua; in caso di condizioni di aggressività cemento 32,5 o 32,5R tipo III o IV.

In presenza di particolari condizioni operative ed ambientali, si dovrà fare uso di cementi tipo 42,5 o 42,5R del tipo consono all'aggressività ambientale rilevata. Per una corretta posa in opera si potranno anche aggiungere superfluidificanti non aeranti ed eventualmente bentonite; quest'ultima in misura non superiore al 4% in peso del cemento.

L'impiego di additivi comporterà la riduzione dell'acqua di impasto nelle quantità indicate dal produttore degli additivi stessi.

#### Controlli

Il controllo della profondità dei perfori, rispetto alla quota di sottopinto, verrà effettuato in doppio modo:

- A) in base alla lunghezza delle aste di perforazione immerse nel foro al termine della perforazione, con l'utensile appoggiato sul fondo;
- B) in base alla lunghezza dell'armatura.

La differenza tra le due misure dovrà risultare < 0,10 m; in caso contrario occorrerà procedere alla pulizia del fondo del foro asportandone i detriti accumulatisi, dopo aver estratto l'armatura.

L'accettazione delle armature verrà effettuata:

- nel caso di armature in barre longitudinali a aderenza migliorata, in base alla rispondenza al progetto dei vari diametri nominali e delle lunghezze;
- nel caso di armature a tubo di acciaio, in base alle lunghezze, al diametro e allo spessore dei tubi previsti in progetto.

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

Il peso specifico dovrà risultare pari ad almeno il 90% di quello teorico, calcolato assumendo  $3 \text{ g/cm}^3$  il peso specifico assoluto del cemento e  $2,65 \text{ g/cm}^3$  quello degli aggregati, nell'ipotesi che non venga inclusa aria.

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

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

Per i micropali riempiti a gravità, la frequenza dei prelievi sarà pari ad 1 ogni 10 pali, o frazione.

Le modalità di prova dovranno essere conformi alle normative vigenti ed alle preventive richieste della Direzione Lavori.

#### Misure del peso specifico

Si userà di regola una bilancia (pesa di Baroid) che consiste in un'asta graduata in g/l imperniata al basamento e munita ad un estremo di contrappeso ed all'altro di un contenitore.

Quest'ultimo una volta riempito sarà chiuso con un coperchio forato; si garantirà il completo riempimento del contenitore facendo in modo che della miscela fuoriesca dal foro.

Successivamente si avrà cura di pulire l'esterno del contenitore e del coperchio.

Si sposterà il cursore posto sull'asta finché questa assumerà una posizione orizzontale, individuata dalla bolla della livella montata sull'asta.

In tale posizione si leggerà direttamente sull'asta il peso di volume racchiuso nel contenitore.

Per la taratura si riempirà il contenitore di acqua distillata controllando che il peso di volume indicato dal cursore corrisponda a 1000 g/l; in caso contrario si toglieranno o aggiungeranno dei pallini di piombo nel corpo del contrappeso. L'approssimazione delle misure dovrà essere di  $\pm 5 \text{ g/l}$ .

#### Documentazione dei lavori

L'esecuzione di ogni singolo micropalo sarà documentata mediante la compilazione da parte dell'Impresa in contraddittorio con la Direzione Lavori di una apposita scheda sulla quale si registreranno i dati seguenti:

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

Tale scheda dovrà essere riportata su apposito modello che dovrà essere trasmesso dall'Impresa alla Direzione Lavori.

### **Art. 7 Conglomerati cementizi semplici e armati (normali e precompressi)**

#### **C. 7.1 Materiali**

##### Cemento

I cementi potranno essere normali, ad alta resistenza, ad alta resistenza e rapido indurimento.

Nella confezione dei conglomerati sono ammessi:

- cemento tipo III;
- cemento tipo IV;
- sono ammessi inoltre i cementi di tipo I, II e V con tenore di alluminato tricalcico ( $C_3A$ )  $< 5\%$  che la cementeria, dovrà garantire specificando il metodo di misura, a condizione che il rapporto acqua cemento sia inferiore dello 0,05 rispetto a quello prescritto per i cementi di tipo III e IV e che la resistenza effettiva del conglomerato risulti superiore di almeno 5 MPa rispetto a quella richiesta per conglomerati confezionati con cementi di tipo III e IV. I maggiori oneri per la sostituzione del cemento sono a carico dell'Impresa.

L'utilizzo dei cementi di tipo I, II e V non è, in qualsiasi caso, consentito per la realizzazione di conglomerati cementizi di tipo I e di tutti i manufatti prefabbricati.

L'Impresa dovrà approvvigionare il cemento presso cementerie che diano garanzie di bontà, costanza del tipo, continuità di fornitura.

La qualità del cemento dovrà essere garantita e controllata dall'istituto ICITE CNR e dal relativo marchio.

A cura ed a spese dell'Impresa, sotto il controllo della Direzione Lavori, dovranno essere verificate presso un Laboratorio Ufficiale le resistenze meccaniche ed i requisiti chimici e fisici del cemento secondo le Norme di

cui alla Legge 26/5/1965 n. 595 D.M. 3/6/1968 e D.M. 13/9/1993 (per cementi sfusi prelievo di un campione ogni 300 t o frazione).

Ad ogni carico di cemento giunto in cantiere, l'Impresa dovrà consegnare alla Direzione Lavori, copia fotostatica del Documento di Trasporto ed il certificato d'origine prodotto dalla cementeria, attestante la conformità alle vigenti norme sulle caratteristiche del legante. Copia di tutti i certificati di prova sarà custodita dalla Direzione Lavori e dall'Impresa.

È facoltà della Direzione Lavori richiedere la ripetizione delle prove su una stessa partita qualora sorgesse il dubbio di un degradamento delle caratteristiche del cemento, dovuto ad una causa qualsiasi.

È vietato l'uso di cementi diversi per l'esecuzione di ogni singola opera o elemento costruttivo; ciascun silo del cantiere o della centrale di betonaggio sarà destinato a contenere cemento di un unico tipo, unica classe ed unica provenienza, ed a tale scopo chiaramente identificato.

È ammesso l'impiego di cementi speciali rispondenti ai requisiti suddetti ed alle prescrizioni delle presenti Norme, atti al confezionamento di conglomerati cementizi fluidi e superfluidi a basso rapporto a/c senza additivazione in fase di betonaggio.

### Aggregati

Per tutti i tipi di conglomerato cementizio potranno essere impiegati gli aggregati della categoria A e B di cui alla Norma UNI 8520 parte 2a aventi caratteristiche nei limiti di accettazione della Norma medesima, salvo particolari deroghe di carattere eccezionale che la Direzione Lavori, previa attenta valutazione delle locali condizioni di reperibilità degli aggregati, potrà concedere esclusivamente riguardo ai valori di perdita in massa per abrasione; in caso di deroga, la classe di resistenza progettualmente prevista, esclusivamente per i conglomerati cementizi di tipo I e II, dovrà essere aumentata di 5 MPa, all'Impresa nulla sarà dovuto per questo aumento di classe.

Dovranno essere costituiti da elementi non gelivi privi di parti friabili e polverulente o scistose, argilla e sostanze organiche; non dovranno contenere i minerali pericolosi: pirite, marcasite, pirrotina, quarzo ad estensione ondulata, gesso e solfati solubili (per questi ultimi si veda la tabella 7 A).

A cura ed a spese dell'Impresa, sotto il controllo della Direzione Lavori, dovrà essere accertata, mediante esame mineralogico (UNI 8520 parte 4) presso un Laboratorio Ufficiale, l'assenza dei minerali indesiderati suddetti e di forme di silice reattiva verso gli alcali del cemento (opale, calcedonio, tridimite, cristobalite, quarzo cristallino in stato di alterazione o tensione, selce, vetri vulcanici, ossidiane), per ciascuna delle cave di provenienza dei materiali.

Copia della relativa documentazione dovrà essere custodita dalla Direzione Lavori e dall'Impresa. Tale esame verrà ripetuto con la frequenza indicata nella tabella 7 A e comunque almeno una volta all'anno.

Ove fosse presente silice reattiva si procederà all'esecuzione delle prove della Norma UNI 8520 parte 22, punto 3, con la successione e l'interpretazione ivi descritte.

**TABELLA 7 A - Caratteristiche degli Aggregati**

CARATTERISTICHE	PROVE	NORME	TOLLERANZA DI ACCETTABILITÀ
Gelività degli aggregati	Gelività	CNR 80 e UNI 8520 PARTE 20	perdita di massa <4% dopo 20 cicli
Resistenza alla abrasione	Los Angeles	CNR 34 e UNI 8520 parte 19	perdita di massa L.A. 40%
Compattezza degli aggregati	Degradabilità alle soluzioni solfatiche	UNI 8520 parte 10	Perdita di massa dopo 5 cicli <10%
Presenza di gesso e solfati solubili	Analisi chimica degli inerti	UNI 8520 parte 11	SO <sub>3</sub> < 0,05%
Presenza di argille	Equivalente in sabbia	UNI 8520 parte 15	ES > 80 VB < 0,6 cm <sup>3</sup> /g di fini
Presenza di pirite, marcasite, pirrotina e quarzo ad estinzione ondulata	Analisi petrografica	UNI 8520 parte 4	Assenti
Presenza di sostanze organiche	Determinazione colorimetrica	UNI 8520 parte 14	Per aggregato fine: colore della soluzione più chiaro dello standard di riferimento
Presenza di forme di silice reattiva	Potenziale reattività dell'aggregato - metodo chimico; Potenziale attività delle miscele cemento aggregati - metodo del prisma di malta	UNI 8520 parte 22	UNI 8520 parte 22 Punto 4
			UNI 8520 parte 22 Punto 5
Presenza di cloruri solubili	Analisi chimica	UNI 8520 parte 12	Cl < 0,05%
Coefficiente di forma e di appiattimento	Determinazione dei coefficienti di forma e di appiattimento	UNI 8520 parte 18	Cf > 0,15 (D <sub>max</sub> =32 mm) Cf > 0,12 (D <sub>max</sub> =64 mm)
Frequenza delle prove	La frequenza sarà definita dal progettista e/o prescritta dalla Direzione Lavori. Comunque dovranno essere eseguite prove: prima dell'autorizzazione all'impiego; per ogni cambiamento di cava o materiali nel corpo di cava; ogni 8.000 m <sup>3</sup> di aggregati impiegati.		

Nella tabella 7 A sono riepilogate alcune delle principali prove cui devono essere sottoposti gli aggregati, con l'indicazione delle norme di riferimento, delle tolleranze di accettabilità e della frequenza.

Saranno rifiutati pietrischetti, pietrischi e graniglie aventi un coefficiente di forma, determinato secondo UNI 8520 parte 18, minore di 0,15 (per un D max fino a 32 mm) e minore di 0,12 (per un D max fino a 64 mm).

Controlli in tal senso sono richiesti con frequenza di una prova ogni 8000 m<sup>3</sup> impiegati.

La curva granulometrica delle miscele di aggregato per conglomerato cementizio dovrà essere tale da ottenere il massimo peso specifico del conglomerato cementizio a parità di dosaggio di cemento e di lavorabilità dell'impasto e dovrà permettere di ottenere i requisiti voluti sia nell'impasto fresco (consistenza, omogeneità, lavorabilità, aria inglobata, ecc.) che nell'impasto indurito (resistenza, permeabilità, modulo elastico, ritiro, viscosità, durabilità, ecc.).

La curva granulometrica dovrà risultare costantemente compresa nel fuso granulometrico approvato dalla Direzione dei Lavori e dovrà essere verificata ogni 1000 m<sup>3</sup> di aggregati impiegati.

Particolare attenzione dovrà essere rivolta alla granulometria della sabbia al fine di ridurre al minimo il fenomeno dell'essudazione (bleeding) nel conglomerato cementizio.

All'impianto di betonaggio gli aggregati dovranno essere suddivisi in almeno 3 pezzature; la più fine non dovrà contenere più del 15% di materiale trattenuto al vaglio a maglia quadrata da 5 mm di lato.

Le singole pezzature non dovranno contenere sottoclassi in misura superiore al 15% e sovraclassi in misura superiore al 10% della pezzatura stessa.

La dimensione massima (Dmax) dell'aggregato deve essere tale da permettere che il conglomerato possa riempire ogni parte del manufatto; dovrà pertanto risultare:

- minore di 0,25 volte la dimensione minima delle strutture;
- minore della spaziatura minima tra le barre di armatura, diminuita di 5 mm;
- minore di 1,3 volte lo spessore del copriferro tranne che per interni di edifici (norma UNI 8981/5).

Per realizzare conglomerati cementizi per strati coibenti, colmature di solai di copertura, ecc., si dovrà utilizzare come aggregato, un metro cubo di argilla espansa per ogni 200 kg di cemento.

#### Acqua di impasto

Proverrà da fonti ben definite che diano acqua rispondente alle caratteristiche specificate all'art. 2.

Sono ammesse come acqua di impasto per i conglomerati cementizi l'acqua potabile e le acque naturali rispondenti ai requisiti di seguito riportati.

Sono escluse le acque provenienti da scarichi (industriali ecc.).

L'acqua di impasto dovrà avere un contenuto in sali disciolti inferiore a 1 g per litro.

In merito al contenuto di ione cloruro nell'acqua per i manufatti in cemento armato normale o precompresso, si dovrà tener conto dei limiti previsti dalla Norma UNI 8981 parte 5 per il contenuto totale di tale ione.

La quantità di materiale inorganico in sospensione dovrà essere inferiore a 2 g/l; la quantità di sostanze organiche (COD) inferiore a 0,1 g/l.

L'acqua dovrà essere aggiunta nella quantità prescritta in relazione al tipo di conglomerato cementizio, tenendo conto dell'acqua contenuta negli aggregati, (si faccia riferimento alla condizione "satura a superficie asciutta" della Norma UNI 8520 parte 5).

#### Additivi

L'Impresa dovrà impiegare additivi garantiti dai produttori per qualità e costanza di effetto e di concentrazione; le loro caratteristiche dovranno essere verificate preliminarmente in sede di qualifica di conglomerati cementizi.

Gli additivi dovranno rispondere alle Norme UNI 7101, 7102, 7103, 7104, 7105, 7106, 7107, 7108, 7109, 7120 e 8145.

Nel caso di uso contemporaneo di più additivi l'Impresa dovrà fornire alla Direzione Lavori la prova della loro compatibilità.

Ad ogni carico di additivo giunto in cantiere, l'Impresa dovrà consegnare alla Direzione lavori, copia fotostatica del documento di trasporto ed il certificato d'origine fornito dal produttore, che attesti la Conformità, a quanto preliminarmente approvato, circa le caratteristiche dell'additivo.

La quantità di additivo liquido che superi 3 l/m<sup>3</sup> di calcestruzzo deve essere presa in conto nel calcolo del rapporto a/c.

Gli additivi dovranno essere aggiunti al conglomerato cementizio nel premiscelatore in soluzione con l'acqua d'impasto con un sistema meccanico che consenta di aggiungere l'additivo con una tolleranza sulla quantità prescritta non superiore al 5% ed inoltre che assicuri la sua uniforme distribuzione nella massa del conglomerato cementizio durante il periodo di miscelazione.

#### Additivi fluidificanti, superfluidificanti e iperfluidificanti

Allo scopo di realizzare conglomerati cementizi impermeabili e durevoli a basso rapporto a/c ed elevata lavorabilità (vedi tab. 7 C) si farà costantemente uso di additivi fluidificanti e superfluidificanti del tipo approvato dalla Direzione Lavori.

A seconda delle condizioni ambientali e dei tempi di trasporto e lavorazione, potranno essere impiegati anche additivi del tipo ad azione mista fluidificante-aerante, fluidificante-ritardante e fluidificante-accelerante.

Non dovranno essere impiegati additivi a base di cloruri o contenenti cloruri di calcio.

Il loro dosaggio dovrà essere definito in fase di qualifica dei conglomerati cementizi sulla base delle indicazioni del fornitore.

Per conglomerati cementizi che debbono avere particolari requisiti di resistenza e durabilità, se previsti in progetto, dovranno essere impiegati additivi iperfluidificanti a base acrilica (caratterizzati da una riduzione d'acqua di almeno il 30%).

#### Additivi aeranti

Per conglomerati cementizi soggetti durante l'esercizio a cicli di gelo-disgelo, si farà costantemente uso di additivi aeranti.

La percentuale di aria inglobata varierà secondo quanto riportato nella tabella 7 B in rapporto alla dimensione massima degli aggregati (Dmax) e sarà misurata sul conglomerato cementizio fresco prelevato all'atto della posa in opera secondo la relativa Norma UNI 6395.

L'Impresa dovrà adottare le opportune cautele affinché, per effetto dei procedimenti di posa in opera e compattazione attuati, non si abbia una riduzione del tenore d'aria effettivamente inglobata al di sotto dei limiti della tabella.

Gli aeranti dovranno essere conformi a quanto indicato nella norma ASTM C 260.

TABELLA 7 B - Dosaggio richiesto di aria inglobata

Dmax Aggregati (mm)	% aria occlusa *
10,0	7,0
12,5	6,5
20,0	6,0
25,0	5,0
40,0	4,5
50,0	4,0
75,0	3,5

(\*) Tolleranza  $\pm 1\%$

Il contenuto d'aria inglobata nel conglomerato cementizio indurito potrà essere verificato con il procedimento descritto nello Standard ASTM C 457 o con procedimento similare.

In alternativa all'uso di additivi aeranti è consentito l'impiego di microsferi di plastica di diametro compreso tra 0,010 e 0,050 mm.

L'Impresa dovrà preventivamente fornire in proposito un'adeguata documentazione, basata sull'esecuzione di cicli gelo-disgelo secondo la Normativa UNI.

#### Additivi ritardanti e acceleranti

Gli additivi ritardanti riducono la velocità iniziale delle reazioni tra il legante e l'acqua aumentando il tempo necessario ai conglomerati cementizi per passare dallo stato plastico a quello rigido, senza influenzare lo sviluppo successivo delle resistenze meccaniche, dopo la maturazione a 28 d.

Gli additivi acceleranti aumentano la velocità delle reazioni tra il legante e l'acqua e conseguentemente lo sviluppo delle resistenze dei conglomerati cementizi senza pregiudicare la resistenza finale degli impasti.

I tipi ed i dosaggi impiegati dovranno essere preventivamente approvati dalla Direzione Lavori.

#### Additivi antigelo

Gli additivi antigelo, che dovranno essere esenti da cloruri, abbassano il punto di congelamento dell'acqua d'impasto ed accelerano alle basse temperature i processi di presa e indurimento dei conglomerati cementizi.

Dovranno essere impiegati soltanto su disposizione della Direzione Lavori, che dovrà approvarne preventivamente tipo e dosaggio.

### Silice ad alta superficie specifica (Silicafume)

Potranno essere impiegati aggiunte minerali in polvere costituiti da silice amorfa ad elevatissima superficie specifica (silicafume), o da superfluidificanti posti su un supporto costituito dalla silice amorfa di cui sopra.

Ciò per ottenere conglomerati cementizi ad elevata lavorabilità, resistenza e durabilità, in particolare in presenza di gelo, disgelo e di sali disgelanti.

La quantità di silicafume aggiunta all'impasto, limitata all'intervallo 5-10% sul peso del cemento più aggiunte, dovrà essere definita in sede di qualifica preliminare d'intesa con il Progettista in relazione alle caratteristiche del calcestruzzo richieste in fase progettuale.

In via preliminare dovrà essere eseguita una verifica del campione mediante immersione di provini in soluzione al 30% di CaCl<sub>2</sub> a 278 K per venti giorni senza che sui provini stessi si manifesti formazione di fessure o scaglie.

Le caratteristiche tecniche previste secondo la Norma NFP 18-502 dovranno essere le seguenti:

Parametro	
SiO <sub>2</sub>	>85%
CaO	<1,2%
SO <sub>3</sub>	<2,5%
Na <sub>2</sub> O + K <sub>2</sub> O	<4,0%
Cl	<0,2%
Area specifica B.E.T.	20-35 m <sup>2</sup> /g
Massa volumica assoluta	2,1-2,3 kg/l

Al fine di ottenere una corretta progettazione del mix design del conglomerato cementizio, ove è previsto l'impiego della silicafume, il rapporto tra la stessa ed il cemento sarà di 1/1, per la distribuzione delle parti fini e la definizione del rapporto a/c (per l'ottenimento delle resistenze inferiori a 7 d l'apporto della silice non dovrà essere presa in considerazione).

### **C. 7.2 Tipi e classi dei conglomerati cementizi**

Ai fini delle presenti Norme Tecniche di Appalto, vengono presi in considerazione tipi e classi di conglomerato cementizio:

- i "tipi" sono definiti nella tabella 15 C, nella quale sono indicate alcune caratteristiche dei conglomerati cementizi e sono esemplificati i relativi campi di impiego;
- le "classi" indicano la resistenza caratteristica cubica del conglomerato cementizio a ventotto giorni di maturazione, espressa in MPa.

TABELLA 7 C - Tipi di impiego e classi dei conglomerati cementizi (Norme UNI 9858 e ENV 206)

TIPO DI CONGLOMERATO CEMENTIZIO	IMPIEGO DEI CONGLOMERATI CEMENTIZI	CEMENTI AMMESSI	MASSIMO RAPPORTO A/C AMMESSO	CONSISTENZA UNI 9418 abbassamento al cono	ACQUA ESSUDATA UNI 7122	CLASSI fck Rck **** Classi di resist. minime *****
I	- Impalcati in c.a. e c.a.p., pile e spalle di ponti, viadotti, cavalcavia, sottovia, ponticelli di luce superiore a 8,00 m, new jersey; - Barriere e parapetti in cemento armato	CEM III CEM IV	0,45	S4 16÷20 cm ***	< 0,1%	> 32/40 MPa
II	- Muri di sottoscarpa e controripa in c.a., ponticelli di luce fino a 8,00 m - Tombini scatorialari; - Fondazioni armate (plinti, pali, diaframmi, ecc.); - Conglomerati cementizi per cunette, cordoli, pavimentazioni; - Rivestimenti ed archi rovesci di gallerie	CEM III CEM IV CEM I II e V	0,50	S4 16÷20 cm	< 0,1%	> 25/30 MPa

III	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muri si sottoscarpa e controripa in conglomerato cementizio anche se debolmente armato (fino ad un max di 30 kg di acciaio per metro cubo);</li> <li>- Fondazioni non armate (pozzi, sottopinti, ecc.);</li> <li>- Rivestimenti di tubazione (tombini tubolari, ecc.) e riempimenti;</li> <li>- Prismi per difese spondali</li> </ul>	CEM III CEM IV I II e CEM V	0,55	S4 16÷20 cm	< 0,2%	> 20/25 MPa
**** - Il simbolo fck si riferisce a provini cilindrici mentre il simbolo Rck si riferisce a quelli cubici ***** - Salvo diverse esigenze e/o prescrizioni progettuali.						

### C. 7.3 Qualifica preliminare dei conglomerati cementizi

L'Impresa è tenuta all'osservanza della Legge 5/11/1971 n. 1086 "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica" nonché delle Norme Tecniche emanate in applicazione dell'art. 21 della predetta legge (D.M. in vigore) e le Norme tecniche per le Costruzioni DM 14/01/2008.

L'Impresa, sulla scorta delle prescrizioni contenute nei progetti esecutivi delle opere in conglomerato cementizio semplice e armato (normale e precompresso), relativamente a caratteristiche e prestazioni dei conglomerati cementizi stessi, avuto particolare riferimento a:

- classe di esposizione in funzione delle condizioni ambientali (UNI ENV 206-1);
- resistenza caratteristica a compressione fch o Rck;
- durabilità delle opere (UNI 8981);
- lavorabilità (abbassamento al cono di ABRAMS UNI 9418/89);
- diametro massimo dell'aggregato (UNI 8520);
- tipi di cemento e dosaggi minimi ammessi;
- eventuali tipi di additivi e di aggiunte minerali e relativi dosaggi ottimali da utilizzarsi;
- resistenza a trazione per flessione secondo UNI 6133/83;
- resistenza a compressione sui monconi dei provini rotti per flessione (UNI 6134);
- resistenza a trazione indiretta (UNI 6135);
- modulo elastico secante a compressione (UNI 6556);
- contenuto d'aria del conglomerato cementizio fresco (UNI 6395);
- ritiro idraulico (UNI 6555);
- resistenza ai cicli di gelo-disgelo (UNI 7087);
- impermeabilità (ISO DIS 7032) (DIN 1048);
- accorgimenti da adottare in caso di lavorazioni da eseguirsi in presenza di temperature rigide (al di sotto di 278 K);
- in caso di maturazione accelerata a vapore: descrizione del ciclo termico e descrizione dell'impianto che l'Impresa intenderà utilizzare.

L'Impresa dovrà qualificare i materiali e gli impasti in tempo utile prima dell'inizio dei lavori, sottoponendo all'esame della Direzione Lavori:

- a) i campioni dei materiali che intende impiegare, indicando provenienza, tipo e qualità dei medesimi;
- b) la caratterizzazione granulometrica degli aggregati;
- c) il tipo e il dosaggio del cemento, il rapporto acqua/cemento, lo studio della composizione granulometrica degli aggregati, il tipo e il dosaggio degli additivi che intende usare, il contenuto di aria inglobata, il valore previsto della consistenza misurata con il cono di Abrams, per ogni tipo e classe di conglomerato cementizio;
- d) la caratteristica dell'impianto di confezionamento ed i sistemi di trasporto, di getto e di maturazione;
- e) i risultati delle prove preliminari di resistenza meccanica sui cubetti di conglomerato cementizio da eseguire con le modalità più avanti descritte;
- f) lo studio dei conglomerati cementizi ai fini della durabilità, eseguito secondo quanto precisato successivamente;
- g) i progetti delle opere provvisorie e provvisionali (centine, armature di sostegno e attrezzature di costruzione).

La Direzione Lavori autorizzerà l'inizio dei getti di conglomerato cementizio solo dopo aver esaminato ed approvato la documentazione per la qualifica dei materiali e degli impasti di conglomerato cementizio e dopo aver effettuato, in contraddittorio con l'Impresa, impasti di prova del calcestruzzo per la verifica dei requisiti di cui alla tabella 7 C.

Dette prove saranno eseguite sui campioni confezionati in conformità a quanto proposto dall'Impresa ai punti a), b), c) e f).

I laboratori, il numero dei campioni e le modalità di prova saranno quelli indicati dalla Direzione Lavori; tutti gli oneri relativi saranno a carico dell'Impresa.

Caratteristiche dei materiali e composizione degli impasti, definite in sede di qualifica, non possono essere modificati in corso d'opera salvo autorizzazione scritta della Direzione Lavori.

Qualora si prevedesse una variazione dei materiali, la procedura di qualifica dovrà essere ripetuta.

Qualora l'Impresa impieghi conglomerato cementizio preconfezionato pronto all'uso, per il quale si richiama la Norma UNI ENV 206-1, le prescrizioni sulla qualificazione dei materiali, la composizione degli impasti e le modalità di prova, dovranno essere comunque rispettate.

Si puntualizza che per la realizzazione delle opere in conglomerato cementizio dovrà essere impiegato esclusivamente "conglomerato cementizio a prestazione garantita" secondo la Norma UNI ENV 206-1.

In nessun caso verrà ammesso l'impiego di "conglomerato cementizio a composizione richiesta" secondo la stessa Norma; tutto ciò dicasi anche per il calcestruzzo non strutturale utilizzato per spianamenti, sottofondazioni, riempimenti, ecc., che dovrà essere confezionato con materiali idonei ed avere classe di resistenza > di 12/15 MPa.

#### **C. 7.4 Controlli in corso d'opera**

La Direzione Lavori eseguirà controlli periodici in corso d'opera per verificare la corrispondenza tra le caratteristiche dei materiali e degli impasti impiegati e quelle definite in sede di qualifica.

#### **C. 7.5 Resistenza dei conglomerati cementizi**

Per ciascuna determinazione in corso d'opera delle resistenze caratteristiche a compressione dei conglomerati cementizi, dovranno essere eseguite due serie di prelievi da effettuarsi in conformità alle Norme Tecniche emanate in applicazione dell'art. 21 della Legge 1086 del 5/11/1971 (D.M. del in vigore).

I prelievi, eseguiti in contraddittorio con l'Impresa, verranno effettuati separatamente per ogni opera, per ogni singola parte di essa e per ogni tipo e classe di conglomerato cementizio previsti negli elaborati progettuali.

Per ogni prelievo eseguito dovranno essere confezionati minimo 4 provini, per le strutture in c.a. e minimo 6 provini per le strutture in c.a.p..

Di tali operazioni, eseguite a cura e spese dell'Impresa e sotto il controllo della Direzione Lavori, secondo le Norme UNI vigenti, verranno redatti appositi verbali numerati progressivamente e controfirmati dalle parti.

I provini, contraddistinti col numero progressivo del relativo verbale di prelievo, verranno custoditi a cura e spese dell'Impresa in locali ritenuti idonei dalla Direzione Lavori, previa apposizione di sigilli e firma del Direttore dei Lavori, o del Responsabile Controllo Qualità Materiali da lui incaricato e dell'Impresa, nei modi più adatti a garantire la autenticità e la corretta stagionatura (UNI 6127).

Con i provini della prima serie (coppia) di prelievi, verranno effettuate presso i Laboratori della Direzione Lavori, alla presenza dell'Impresa, le prove atte a determinare le resistenze caratteristiche alle differenti epoche di stagionatura di seguito elencate:

- 7 d per i cementi armati;

- 3 d e 7 d per i cementi armati precompressi.

Potranno inoltre essere confezionati e sottoposte a prova ulteriori quantità di provini secondo le disposizioni che al riguardo saranno impartite dalla Direzione Lavori. I risultati delle prove di rottura, effettuati sui provini della prima serie (coppia) di prelievi, saranno presi a base per la contabilizzazione provvisoria dei lavori, a condizione che il valore della resistenza caratteristica a compressione a 28 d di maturazione accertato per ciascun tipo e classe di calcestruzzo, non risulti inferiore a quello della classe indicata negli elaborati progettuali.

Nel caso che, la resistenza caratteristica ricavata dalle prove della prima serie di prelievi, risultasse essere inferiore a quella prevista, la Direzione Lavori, nell'attesa dei risultati ufficiali, potrà a suo insindacabile giudizio ordinare la sospensione dei getti dell'opera interessata senza che l'Impresa possa accampare per questo alcun diritto.

I provini della seconda serie di prelievi dovranno essere sottoposti a prove presso Laboratori Ufficiali.

Se dalle prove eseguite presso Laboratori Ufficiali, sui provini della seconda serie di prelievi, risultasse un valore ( $f_{ck}$  o  $R_{ck}$ ) inferiore di non più del 10% rispetto a quello della classe indicata negli elaborati progettuali, la Direzione Lavori, d'intesa con il Progettista, effettuerà una determinazione sperimentale della resistenza meccanica del conglomerato cementizio in opera e successivamente una verifica della sicurezza.

Nel caso che tale verifica dia esito positivo, il conglomerato cementizio verrà accettato, ma verrà applicata una penale.

Qualora, poi, la resistenza caratteristica risultasse minore di quella richiesta di più del 10%, l'Impresa sarà tenuta, a sua totale cura e spese, alla demolizione e rifacimento dell'opera oppure all'adozione di quei provvedimenti che, proposti dalla stessa, per diventare operativi dovranno essere formalmente approvati dal Progettista.

Nulla sarà dovuto all'Impresa se la resistenza ( $f_{ck}$  o  $R_{ck}$ ) risulterà maggiore a quella indicata negli elaborati progettuali.

Saranno a carico dell'Impresa tutti gli oneri relativi alle prove di Laboratorio, sia effettuate presso i laboratori della Direzione Lavori, sia presso i Laboratori Ufficiali, comprese le spese per il rilascio dei certificati.

### **C. 7.6 Durabilità dei conglomerati cementizi**

La durabilità delle opere in conglomerato cementizio è definita dalla capacità di mantenere nel tempo, entro limiti accettabili per le esigenze di esercizio, i valori delle caratteristiche funzionali in presenza di cause di degradazione.

Le cause di degradazione più frequenti sono i fenomeni di corrosione delle armature, i cicli di gelo-disgelo, l'attacco di acque aggressive di varia natura e la presenza di solfati, di cloruri, anidride carbonica aggressiva ecc..

La degradazione va prevenuta applicando nelle fasi di progettazione e di esecuzione le Norme UNI 8981/87 e 9858/91.

La Direzione Lavori, d'intesa con il Progettista (che dovrà documentare nel progetto delle opere l'adozione delle istruzioni di cui alla Norma UNI 8981/87) e con l'Impresa, verificherà in fase di qualifica dei materiali e degli impasti l'efficacia dei provvedimenti da adottare in base alle suddette Norme UNI.

Devesi tenere conto infatti che la durabilità si ottiene mediante l'impiego di conglomerato cementizio poco permeabile, eventualmente aerato, a basso rapporto a/c, di elevata lavorabilità, con adeguato dosaggio di cemento del tipo idoneo, mediante compattazione adeguata, rispettando i limiti del tenore di ione cloruro totale nel conglomerato cementizio e curando scrupolosamente la stagionatura.

Oltre all'impiego di tale conglomerato cementizio riveste fondamentale importanza anche lo spessore del copriferro e la eventuale presenza di fessurazioni dei manufatti.

In presenza di concentrazioni sensibili di solfati e di anidride carbonica aggressiva nelle acque e nei terreni a contatto dei manufatti, dovranno essere osservate le istruzioni di cui alle Norme UNI 8981/87 parte 2a e parte 3a, impiegando i tipi di cemento corrispondenti alle classi di resistenza chimica moderata, alta ed altissima, secondo le prescrizioni delle Norme UNI 9156/87 e 9606/90; inoltre, per i conglomerati dei tipi II e III, il rapporto acqua cemento dovrà essere inferiore di 0,05 rispetto a quelli della Tabella 7 C.

In alternativa ad una prova globale di durabilità, la Direzione Lavori, d'intesa con il Progettista, farà eseguire, sempre in fase di qualifica, prove di resistenza ai cicli di gelo disgelo, di permeabilità, d'assorbimento d'acqua, di scagliamento in presenza di cloruro, di resistenza all'azione di soluzioni aggressive.

La prova di resistenza al gelo sarà svolta sottoponendo i campioni a 300 cicli di gelo e disgelo, secondo UNI 7087; la conseguente variazione delle proprietà caratteristiche dovrà essere contenuta entro i limiti sotto riportati:

riduzione del modulo d'elasticità:	20%
perdita di massa:	2%
espansione lineare:	0.2%
coefficiente di permeabilità: prima dei cicli	10-9 cm/sec
dopo i cicli	10-8 cm/sec

La prova di permeabilità sarà eseguita misurando il percolamento d'acqua attraverso provini sottoposti a pressione d'acqua su una faccia o, se disponibile, secondo il metodo di Figg (specifica Autostrade riportata al successivo punto 15.8).

La prova d'assorbimento d'acqua alla pressione atmosferica sarà eseguita secondo il procedimento UNI 7699.

La prova di scagliatura sarà eseguita secondo la relativa Norma UNI in preparazione.

La prova di penetrabilità dello ione cloruro o solfato sarà eseguita secondo la UNI 7928 o rispettivamente 8019.

### **C. 7.7 Tecnologia esecutiva delle opere**

Si ribadisce che l'Impresa è tenuta all'osservanza delle Norme Tecniche emanate in applicazione della Legge 05/11/1971 n. 1086 (D.M. del in vigore) nonché delle Leggi 02/02/1974 n. 64 (D.M. 19/06/1984; D.M. 29/01/1985; DM.LL.PP. 24/01/86; D.M. 04/05/1990; con relative istruzioni e successivi aggiornamenti) e le Norme UNI vigenti, in quanto applicabili, ed in particolare della Norma UNI ENV 206-1.

### Confezione dei conglomerati cementizi

La confezione dei conglomerati cementizi dovrà essere eseguita con gli impianti preventivamente sottoposti all'esame della Direzione Lavori.

Gli impianti di betonaggio saranno del tipo automatico o semiautomatico, con dosatura a peso degli aggregati, dell'acqua, degli additivi, delle aggiunte minerali e del cemento; la precisione delle apparecchiature per il dosaggio e i valori minimi saranno quelli del punto 9.1.2.2 del prospetto della Norma UNI 9858; dovrà essere controllato il contenuto d'umidità degli aggregati.

Alla fine d'ogni turno di lavoro l'Impresa dovrà trasmettere al Responsabile del Controllo Qualità dei Materiali, incaricato dal Direttore dei Lavori, copia dei tabulati riportanti i dati di carico d'ogni impasto eseguito durante il turno stesso.

La mancata consegna dei tabulati comporterà la non accettazione del conglomerato cementizio prodotto durante l'intera giornata lavorativa.

La dosatura effettiva degli aggregati e del cemento dovrà essere realizzata con precisione del 3%.

Le bilance dovranno essere revisionate almeno una volta ogni due mesi e tarate all'inizio del lavoro e successivamente almeno una volta l'anno e comunque quando richiesto dalla Direzione Lavori.

Per l'acqua è ammessa anche la dosatura a volume.

La dosatura effettiva dell'acqua dovrà essere realizzata con precisione del 3% ed i relativi dispositivi dovranno essere tarati almeno una volta ogni due mesi o comunque quando richiesto dalla Direzione Lavori.

I dispositivi di misura del cemento, dell'acqua degli additivi e delle aggiunte dovranno essere del tipo individuale.

Le bilance per la pesatura degli aggregati possono essere di tipo cumulativo (peso delle varie pezzature con successione addizionale).

I silos del cemento degli additivi e delle aggiunte minerali debbono garantire la perfetta tenuta nei riguardi dell'umidità atmosferica.

Gli impasti dovranno essere confezionati in betoniere aventi capacità tale da contenere tutti gli ingredienti della pesata senza debordare.

Il tempo e la velocità di mescolamento dovranno essere tali da produrre un conglomerato rispondente ai requisiti d'omogeneità di cui ai successivi paragrafi.

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

Se al momento della posa in opera la consistenza del conglomerato cementizio non è quella prescritta, lo stesso non dovrà essere impiegato per l'opera ma scaricato in luogo appositamente destinato dall'Impresa e reso noto alla Direzione Lavori in sede di prequalifica dei conglomerati cementizi.

Tuttavia se la consistenza è minore di quella prescritta (minore slump) e il conglomerato cementizio è ancora nell'autobetoniera, la consistenza può essere portata fino al valore prescritto mediante aggiunta d'additivi fluidificanti, e l'aggiunta sarà registrata sulla bolla di consegna.

Si pone assoluto divieto all'aggiunta d'acqua durante le operazioni di getto.

La produzione ed il getto del conglomerato cementizio dovranno essere sospesi nel caso che prevedibilmente la temperatura possa scendere al di sotto di 273 K, salvo diverse disposizioni che la Direzione Lavori potrà dare volta per volta, prescrivendo in tal caso le norme e gli accorgimenti cautelativi da adottare, tenuto conto di quanto esposto nel paragrafo che segue.

### Disposizioni alle quali attenersi per la realizzazione (confezione, getto, stagionatura e disarmo) del conglomerato cementizio, in presenza di temperature inferiori ai 278 K (soglia minima al di sotto della quale sono messi in crisi i normali tempi di maturazione) nonché in presenza di temperature al di sotto di 273 K

Affinché il materiale sottoposto alle temperature esterne sopraccitate non subisca danni irreparabili dovuti ad aumento di volume, (formazione del ghiaccio) e quindi al generarsi di tensioni interne, si rende necessaria l'adozione (in ordine cronologico) dei seguenti accorgimenti:

- 1 Rimuovere dall'interno dei casseri e della superficie dei ferri d'armatura eventuali residui di ghiaccio o di brina eventualmente venutasi a formare durante le ore in cui la temperatura subisce i cali maggiori (es. ore notturne).

- 2 Riscaldare il conglomerato cementizio durante la miscelazione attraverso il riscaldamento dei suoi ingredienti (prioritariamente l'acqua).
- 3 Calcolare il raffreddamento del calcestruzzo durante il trasporto.
- 4 Tenere conto dell'inevitabile raffreddamento del conglomerato cementizio durante il getto dalla betoniera nel cassero.
- 5 Isolare termicamente il getto per mantenere la temperatura a minimo 283 K riducendo la dissipazione del calore d'idratazione sviluppata.

Come si evince dalla lettura dei punti 2 e 3, l'Impresa, oltre a dover rispettare i parametri dichiarati in sede di studio progettuale, dovrà garantire una temperatura del conglomerato cementizio, tale da permettere l'ottenimento, durante la fase di maturazione, di minimo 283 K.

Al fine di conferire al getto un adeguato isolamento termico, atto a mantenere una temperatura costante di 283 K all'interno dei casseri, risulta necessario coibentare i casseri stessi, nonché proteggere le superfici esposte (solette) con idonee coperture.

Tutto ciò premesso, nella scelta degli accorgimenti occorrerà tenere conto dei seguenti parametri:

- spessore minimo della struttura;
- temperatura dell'ambiente;
- dosaggio di cemento;
- resistenza termica del cassero e dell'eventuale protezione aggiuntiva, affinché sia garantita la temperatura di cui sopra per un periodo minimo di permanenza nei casseri del conglomerato di 7 (sette) giorni.

Le disposizioni di cui sopra non sostituiscono, ma integrano, quelle che devono essere le caratteristiche peculiari di un conglomerato cementizio qualitativamente elevato, ossia il mantenimento del rapporto acqua/cemento entro il limite richiesto, un'adeguata lavorabilità tale da consentire un regolare deflusso ed assestamento del conglomerato entro i casseri e tra i ferri d'armatura, la quantità d'aria microocclusa in funzione del diametro massimo (D max) dell'aggregato ed infine, una corretta maturazione affinché si prevenga la formazione di fessure da "ritiro plastico".

I dettagli operativi, atti a garantire le prestazioni richieste, saranno inseriti dall'Impresa nello studio progettuale, secondo quanto previsto nelle presenti Norme Tecniche.

### Trasporto

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

Saranno accettate in funzione della durata e della distanza di trasporto, le autobetoniere e le benne a scarico di fondo ed, eccezionalmente, i nastri trasportatori.

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

Non saranno ammessi gli autocarri a cassone o gli scivoli.

La durata massima consentita del trasporto dipenderà essenzialmente dalla composizione del calcestruzzo e dalle condizioni atmosferiche; all'atto dello scarico dovrà essere controllata l'omogeneità dell'impasto con la prova indicata nei seguenti paragrafi. È facoltà della Direzione Lavori di rifiutare carichi di conglomerato cementizio non rispondenti ai requisiti prescritti.

Questi ultimi, una volta rifiutati, non potranno essere oggetto d'eventuali "correzioni" ma dovranno essere definitivamente ed insindacalmente riposti nell'apposito sito predisposto dall'Impresa.

### Posa in opera

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

La posa in opera sarà eseguita con ogni cura ed a regola d'arte, dopo aver preparato accuratamente e rettificati i piani di posa, le casseforme, i cavi da riempire e dopo aver posto le armature metalliche.

Nel caso di getti contro terra, roccia, ecc., si deve controllare che la pulizia del sottofondo, il posizionamento d'eventuali drenaggi, la stesura di materiale isolante o di collegamento, siano eseguiti in conformità alle disposizioni di progetto e delle presenti Norme.

I getti dovranno risultare perfettamente conformi ai particolari costruttivi di progetto ed alle prescrizioni della Direzione Lavori.

Si avrà cura che in nessun caso si verifichino cedimenti dei piani d'appoggio e delle pareti di contenimento.

Le casseforme dovranno essere atte a garantire superfici di getto regolari ed a perfetta regola d'arte; in tal senso l'Impresa provvederà, a sua cura e spese, alla posa d'opportuni ponteggi ed impalcature, previa presentazione ed approvazione da parte della Direzione Lavori dei relativi progetti.

Dovranno essere impiegati prodotti disarmanti aventi i requisiti di cui alle specifiche della Norma UNI 8866; le modalità d'applicazione dovranno essere quelle indicate dal produttore evitando accuratamente aggiunte eccessive e ristagni di prodotto sul fondo delle casseforme.

La Direzione Lavori eseguirà un controllo della quantità di disarmante impiegato in relazione allo sviluppo della superficie di casseforme trattate.

Dovrà essere controllato inoltre che il disarmante impiegato non macchi o danneggi la superficie del conglomerato.

A tale scopo saranno usati prodotti efficaci per la loro azione specifica escludendo i lubrificanti di varia natura. Dal giornale lavori del cantiere dovrà risultare la data d'inizio e di fine dei getti e del disarmo.

Se il getto dovesse essere effettuato durante la stagione invernale, l'Impresa dovrà tenere registrati giornalmente i minimi di temperatura desunti da un apposito termometro esposto nello stesso cantiere di lavoro.

Il conglomerato cementizio sarà posto in opera e assestato con ogni cura in modo che le superfici esterne si presentino lisce e compatte, omogenee e perfettamente regolari ed esenti anche da macchie o chiazze.

Per la finitura superficiale delle solette è prescritto l'uso di staggie vibranti o attrezzature equivalenti; la regolarità dei getti dovrà essere verificata con un'asta rettilinea della lunghezza di 2,00 m, che in ogni punto dovrà aderirvi uniformemente nelle due direzioni longitudinale e trasversale; saranno tollerati soltanto scostamenti inferiori a 10 mm.

Eventuali irregolarità o sbavature dovranno essere asportate mediante bocciardatura e i punti incidentalmente difettosi dovranno essere ripresi accuratamente con malta cementizia a ritiro compensato immediatamente dopo il disarmo; ciò qualora tali difetti o irregolarità siano contenuti nei limiti che la Direzione Lavori, a suo insindacabile giudizio, riterrà tollerabili fermo restando in ogni caso che le suddette operazioni ricadranno esclusivamente e totalmente a carico dell'Impresa.

Quando le irregolarità siano mediamente superiori a 10 mm, la Direzione Lavori ne imporrà la regolarizzazione a totale cura e spese dell'Impresa mediante uno strato di materiali idonei che, secondo i casi e ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori potrà essere costituito da:

- malte o betoncini reoplastici a base cementizia a ritiro compensato;
- conglomerato bituminoso del tipo usura fine, per spessori non inferiori a 15 mm.

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

È poi prescritto che, dovunque sia possibile, gli elementi dei casseri siano fissati nell'esatta posizione prevista utilizzando fili metallici liberi di scorrere entro tubetti di materiale PVC o simile, di colore grigio, destinati a rimanere incorporati nel getto di conglomerato cementizio, armato o non armato. Lo scarico del conglomerato dal mezzo di trasporto dovrà avvenire con tutti gli accorgimenti atti ad evitare la segregazione.

A questo scopo il conglomerato dovrà cadere verticalmente al centro della cassaforma e sarà steso in strati orizzontali di spessore limitato e comunque non superiore a 50 cm misurati dopo la vibrazione.

È vietato scaricare il conglomerato in un unico cumulo e distenderlo con l'impiego del vibratore; è altresì vietato lasciar cadere dall'alto il conglomerato cementizio per un'altezza superiore ad un metro; se necessario si farà uso di tubi getto o si getterà mediante pompaggio.

Gli apparecchi, i tempi e le modalità per la vibrazione saranno quelli preventivamente approvati dalla Direzione Lavori.

L'Impresa dovrà porre particolare cura nella realizzazione dei giunti di dilatazione o contrazione di tipo impermeabile (waterstop), o giunti speciali aperti, a cunei, secondo le indicazioni di progetto.

Tra le successive riprese di getto non dovranno aversi distacchi o discontinuità o differenze d'aspetto e la ripresa potrà effettuarsi solo dopo che la superficie del getto precedente sia stata accuratamente pulita, lavata e spazzolata; gli eventuali giunti di costruzione saranno sigillati, così come previsto nelle presenti Norme Tecniche.

La Direzione Lavori avrà la facoltà di prescrivere, ove e quando lo ritenga necessario, che i getti siano eseguiti senza soluzione di continuità così da evitare ogni ripresa, anche se ciò comporta che il lavoro debba essere condotto a turni, durante le ore notturne ed anche in giornate festive, senza che all'Impresa non spetti nulla di più di quanto previsto contrattualmente.

In alternativa la Direzione Lavori potrà prescrivere l'adozione di riprese di getto di tipo monolitico.

Queste saranno realizzate mediante spruzzatura d'additivo ritardante sulla superficie del conglomerato cementizio fresco; dopo che la massa del conglomerato sarà indurita si provvederà all'eliminazione della malta superficiale non ancora rappresa, mediante getto d'acqua, ottenendo una superficie di ripresa scabra, sulla quale si potrà disporre all'atto della ripresa di getto una malta priva di ritiro immediatamente prima del nuovo getto di conglomerato cementizio.

Quando il conglomerato cementizio deve essere gettato in presenza d'acqua, si dovranno adottare gli accorgimenti approvati dalla Direzione Lavori, necessari per impedire che l'acqua lo dilavi e ne pregiudichi la normale maturazione.

La temperatura del conglomerato cementizio all'atto del getto dovrà essere compresa tra 278 e 303 K.

### Stagionatura e disarmo

#### Prevenzione delle fessure da ritiro plastico

A getto ultimato dovrà essere curata la stagionatura dei conglomerati cementizi in modo da evitare un rapido prosciugamento delle superfici esposte all'aria dei medesimi e la conseguente formazione di fessure da ritiro plastico, usando tutte le cautele ed impiegando i mezzi più idonei allo scopo, fermo restando che il sistema proposto dall'Impresa dovrà essere approvato dalla Direzione Lavori.

A questo fine le superfici del conglomerato cementizio non protette dalle casseforme dovranno essere mantenute umide il più a lungo possibile e comunque per almeno 7 d, sia per mezzo di prodotti antievaporanti (curing), da applicare a spruzzo subito dopo il getto, sia mediante continua bagnatura, sia con altri sistemi idonei.

I prodotti antievaporanti (curing) ed il loro dosaggio dovranno essere approvati dalla Direzione Lavori.

Le loro caratteristiche dovranno essere conformi a quanto indicato nella Norma UNI 8656 : tipi 1 e 2.

La costanza della composizione dei prodotti antievaporanti dovrà essere verificata, a cura della Direzione Lavori ed a spese dell'Impresa, al momento del loro approvvigionamento.

In particolare per le solette, che sono soggette all'essiccamento prematuro ed alla fessurazione da ritiro plastico che ne deriva, è fatto obbligo di applicare sistematicamente i prodotti antievaporanti di cui sopra.

È ammesso in alternativa l'impiego, anche limitatamente ad uno strato superficiale di spessore non minore di 20 cm, di conglomerato cementizio rinforzato da fibre di resina sintetica di lunghezza da 20 a 35 mm, di diametro d'alcuni millesimi di millimetro aggiunti nella betoniera e dispersi uniformemente nel conglomerato cementizio, in misura di 0,5÷1,5 kg/m<sup>3</sup>.

Nel caso che sulle solette si rilevino manifestazioni di ritiro plastico con formazione di fessure d'apertura superiore a 0,3 mm, l'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese alla demolizione ed al rifacimento delle strutture danneggiate.

#### Maturazione accelerata a vapore

La maturazione accelerata a vapore deve essere eseguita osservando le prescrizioni che seguono secondo il disposto della Norma UNI ENV 206-1:

- la temperatura del conglomerato cementizio, durante le prime 3 h dall'impasto non deve superare 303 K, dopo le prime 4 h dall'impasto non deve superare 313 K;
- il gradiente di temperatura non deve superare 20 K/h;
- la temperatura massima del calcestruzzo non deve in media superare 333 K (i valori singoli devono essere minori di 338 K);
- il calcestruzzo deve essere lasciato raffreddare con un gradiente di temperatura non maggiore di 10 K/h;
- durante il raffreddamento e la stagionatura occorre ridurre al minimo la perdita d'umidità per evaporazione.

#### Disarmo e scasseratura

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

La rimozione delle armature di sostegno dei getti dovrà essere effettuata quando siano state sicuramente raggiunte le prescritte resistenze e comunque mai prima di 48 (quarantotto) ore.

In assenza di specifici accertamenti, l'Impresa dovrà attenersi a quanto stabilito nelle Norme Tecniche emanate in applicazione dell'art. 21 della Legge 5/11/1971 n. 1086 (D.M. in vigore).

#### Protezione dopo la scasseratura

Si richiama integralmente il punto 10.6 della Norma UNI ENV 206-1; al fine di evitare un prematuro essiccamento dei manufatti dopo la rimozione delle casseforme, a seguito del quale l'indurimento è ridotto e il materiale risulta più poroso e permeabile, si dovrà procedere ad una stagionatura da eseguire con i metodi sopra indicati.

La durata della stagionatura, intesa come giorni complessivi di permanenza nei casseri e di protezione dopo la rimozione degli stessi, va determinata in base alle indicazioni del punto 10.6.3, prospetti XII e XIII, della Norma UNI 9858.

#### Predisposizione di fori, tracce, cavità, ammorsature, oneri vari

L'Impresa avrà a suo carico il preciso obbligo di predisporre in corso d'esecuzione quanto è previsto nei disegni costruttivi o sarà successivamente prescritto di volta in volta in tempo utile dalla Direzione Lavori, circa fori, tracce, cavità, incassature ecc. nelle solette, nervature, pilastri, murature, ecc., per la posa in opera

d'apparecchi accessori quali giunti, appoggi, smorzatori sismici, pluviali, passi d'uomo, passerelle d'ispezione, sedi di tubi e di cavi, opere d'interdizione, sicurvia, parapetti, mensole, segnalazioni, parti d'impianti.

Tutte le conseguenze per la mancata esecuzione delle predisposizioni così prescritte dalla Direzione Lavori, saranno a totale carico dell'Impresa, sia per quanto riguarda le rotture, i rifacimenti, le demolizioni d'opere di spettanza dell'Impresa stessa, sia per quanto riguarda le eventuali opere d'adattamento d'infissi o impianti, i ritardi, le forniture aggiuntive di materiali e la maggiore mano d'opera occorrente da parte dei fornitori.

Quando previsto in progetto, le murature in conglomerato cementizio saranno rivestite sulla superficie esterna con paramenti speciali in pietra, laterizi od altri materiali da costruzione; in tal caso i getti dovranno procedere contemporaneamente al rivestimento ed essere eseguiti in modo da consentire l'adattamento e l'ammorsamento.

#### Prova sui materiali e sul conglomerato cementizio fresco

Fermo restando quanto stabilito al precedente punto riguardo alla resistenza dei conglomerati cementizi, la Direzione Lavori si riserva la facoltà di prelevare, in ogni momento e quando lo ritenga opportuno, ulteriori campioni di materiali o di conglomerato cementizio da sottoporre ad esami o prove di laboratorio.

In particolare in corso di lavorazione sarà controllata la consistenza, l'omogeneità, il contenuto d'aria, il rapporto acqua/cemento e l'acqua essudata (bleeding).

La prova di consistenza si eseguirà misurando l'abbassamento al cono d'ABRAMS (slump), come disposto dalla Norma UNI 9418/89. Detta prova sarà effettuata ad ogni autobetoniera, nei pressi del getto, dal personale del laboratorio dell'Impresa o dal personale dei laboratori di fiducia della Direzione Lavori.

Quando la consistenza prevista progettualmente è definita come S1, S2, S3, S4 e S5, l'effettivo abbassamento in centimetri cui fare riferimento per la valutazione della prova sarà quello riportato nello studio progettuale.

Ad ogni controllo sarà redatto un apposito rapporto di prova strutturato secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

Qualora l'abbassamento, con tolleranza di  $\pm 1$  cm, non fosse quello progettualmente previsto l'autobetoniera sarà allontanata dal cantiere; sarà premura della Direzione Lavori accertare che il conglomerato in essa contenuto non sia oggetto d'eventuali manipolazioni, ma sia definitivamente scartato in quanto non idoneo.

Tale prova sarà considerata significativa per abbassamenti compresi 2 e 23 cm.

Per abbassamenti inferiori a 2 cm si dovrà eseguire la prova con la tavola a scosse secondo la Norma UNI 8020/89 o con l'apparecchio VEBE secondo la Norma UNI 9419/89.

La prova d'omogeneità sarà eseguita vagliando ad umido due campioni di conglomerato, prelevati a 1/5 e 4/5 dello scarico della betoniera, attraverso il vaglio a maglia quadra da 4 mm.

La percentuale in peso di materiale grosso nei due campioni non dovrà differire più del 10%.

Inoltre lo slump dei due campioni prima della vagliatura non dovrà differire più di 3 cm.

La prova del contenuto d'aria è richiesta ogni qualvolta s'impieghi un additivo aerante e dovrà essere effettuata sul contenuto d'ogni betoniera, dal personale del laboratorio dell'Impresa e dal personale del laboratorio della Direzione Lavori; quando il contenuto percentuale d'aria microocclusa non sarà quello preliminarmente stabilito, l'autobetoniera sarà allontanata dal cantiere.

Sarà premura della Direzione Lavori accertare che il conglomerato in essa contenuto non sia oggetto d'eventuali manipolazioni, ma sia definitivamente scartato in quanto non idoneo.

Essa sarà eseguita secondo la Norma UNI 6395/72.

Il rapporto acqua/cemento del conglomerato cementizio fresco dovrà essere controllato in cantiere, secondo la Norma UNI 6393/88, almeno una volta per ogni giorno di getto.

In fase d'indurimento potrà essere prescritto il controllo della resistenza a diverse epoche di maturazione, su campioni appositamente confezionati.

Sul conglomerato cementizio indurito la Direzione Lavori potrà disporre l'effettuazione di prove e controlli mediante prelievo di carote e/o altri sistemi anche non distruttivi quali ultrasuoni, misure di resistività, misure di pull out con tasselli Fischer, contenuto d'aria da aerante, ecc..

#### Armature per c.a.

Nella posa in opera delle armature metalliche entro i casseri è prescritto tassativamente l'impiego d'opportuni distanziatori prefabbricati in conglomerato cementizio o in materiale plastico; lungo le pareti verticali si dovrà ottenere il necessario distanziamento esclusivamente mediante l'impiego di distanziatori ad anello; sul fondo dei casseri dovranno essere impiegati distanziatori del tipo approvato dalla Direzione Lavori.

L'uso dei distanziatori dovrà essere esteso anche alle strutture di fondazione armate. In assenza di tali distanziatori la Direzione lavori non darà il proprio assenso all'inizio delle operazioni di getto.

Copriferro ed interferro dovranno essere dimensionati nel rispetto del disposto di cui alle Norme d'esecuzione per c.a. e c.a.p., contenute nelle "Norme Tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento

armato normale e precompresso e per le strutture metalliche "(D.M. in vigore) emanate in applicazione dell'art. 21 della Legge 5.11.1971 n. 1086.

Lo spessore del copriferro, in particolare, dovrà essere correlato allo stato limite di fessurazione del conglomerato, in funzione delle condizioni ambientali in cui verrà a trovarsi la struttura e comunque non dovrà essere inferiore a 3 cm.

Per strutture ubicate in prossimità di litorali marini o in presenza d'acque con componenti di natura aggressiva (acque selenitose, solforose, carboniche, ecc.), la distanza minima delle superfici metalliche delle armature dalle facce esterne del conglomerato dovrà essere di 4 cm.

Le gabbie d'armatura dovranno essere, per quanto possibile, composte fuori opera; in ogni caso in corrispondenza di tutti i nodi dovranno essere eseguite legature doppie incrociate in filo di ferro ricotto di diametro non inferiore a 0,6 mm, in modo da garantire l'invariabilità della geometria della gabbia durante il getto.

In presenza di ferri d'armatura zincati od in acciaio inox, il filo utilizzato per le legature dovrà avere le stesse caratteristiche dell'acciaio da sottoporre a legatura.

L'Impresa dovrà adottare inoltre tutti gli accorgimenti necessari affinché le gabbie mantengano la posizione di progetto all'interno delle casseforme durante le operazioni di getto.

È a carico dell'Impresa l'onere della posa in opera delle armature metalliche, anche in presenza d'acqua o fanghi bentonitici, nonché i collegamenti equipotenziali.

### **Art. 8 Casseforme, armature di sostegno, centinature e attrezzature di costruzione**

Per tali opere provvisorie l'Impresa porterà alla preventiva conoscenza della Direzione Lavori il sistema e le modalità esecutive che intende adottare, ferma restando l'esclusiva responsabilità dell'Impresa stessa per quanto riguarda la progettazione e l'esecuzione di tali opere e la loro rispondenza a tutte le norme di legge ed ai criteri di sicurezza che comunque possono riguardarle.

Il sistema prescelto dovrà comunque essere adatto a consentire la realizzazione della struttura in conformità alle disposizioni contenute nel progetto esecutivo.

Nella progettazione e nella esecuzione delle armature di sostegno, delle centinature e delle attrezzature di costruzione, l'Impresa è tenuta a rispettare le norme, le prescrizioni ed i vincoli che eventualmente fossero imposti da Enti, Uffici e persone responsabili riguardo alla zona interessata ed in particolare:

- per l'ingombro degli alvei dei corsi d'acqua;
- per le sagome da lasciare libere nei sovrappassi o sottopassi di strade, autostrade, ferrovie, tranvie, ecc.;
- per le interferenze con servizi di soprassuolo o di sottosuolo.

Tutte le attrezzature dovranno essere dotate degli opportuni accorgimenti affinché in ogni punto della struttura la rimozione dei sostegni sia regolare ed uniforme.

Per quanto riguarda le casseforme è prescritto l'uso di casseforme metalliche o di materiali fibrocompressi o compensati; in ogni caso esse dovranno avere dimensioni e spessori sufficienti ed essere opportunamente irrigidite o controventate per assicurare l'ottima riuscita delle superfici dei getti e delle strutture e la loro perfetta rispondenza ai disegni di progetto.

Per i getti di superficie in vista dovranno essere impiegate casseforme speciali atte a garantire rifiniture perfettamente piane, lisce e prive di qualsiasi irregolarità.

La Direzione Lavori si riserva, a suo insindacabile giudizio, di autorizzare l'uso di casseforme in legno; esse dovranno però essere eseguite con tavole a bordi paralleli e ben accostate in modo che non abbiano a presentarsi, dopo il disarmo, sbavature o disuguaglianze sulle facce in vista del getto.

In ogni caso l'Impresa avrà cura di trattare le casseforme, prima del getto, con idonei prodotti disarmanti.

### **Art. 9 Acciaio per c.a. e c.a.p.**

Gli acciai per armature di c.a. e c.a.p. debbono corrispondere ai tipi ed alle caratteristiche stabilite dalle Norme Tecniche emanate in applicazione dell'art. 21 della legge 5/11/1971 n. 1086 (D.M. in vigore), e Norme tecniche per le Costruzioni DM 14/01/2008.

Le modalità di prelievo dei campioni da sottoporre a prova sono quelle previste dal citato D.M. in vigore.

L'unità di collaudo per acciai in barre tonde lisce ed in barre ad aderenza migliorata è costituita dalla partita del peso max di 25 t; ogni partita minore di 25 t deve essere considerata unità di collaudo indipendente.

L'unità di collaudo per acciai per c.a.p. è costituita dal lotto di spedizione del peso max di 30 t spedito in un'unica volta e composta da prodotti aventi grandezze nominali omogenee (dimensionali, meccaniche, di formazione).

Ogni carico di acciaio giunto in cantiere dovrà essere corredato dal certificato d'origine fornito dalla ferriera, riportante gli estremi del documento di trasporto. Qualora così non fosse, tutto il carico sarà rifiutato ed immediatamente allontanato, a cura e spese dell'Impresa, dal cantiere stesso.

### **C. 9.1 Acciaio in barre ad aderenza migliorata – B450C - controllato in stabilimento**

Ogni partita di acciaio in barre ad aderenza migliorata (B450C), controllata in stabilimento, sarà sottoposta a controllo in cantiere prelevando almeno 3 spezzoni con la frequenza stabilita dal Direttore dei Lavori.

I campioni saranno prelevati in contraddittorio ed inviati a cura ed a spese dell'Impresa, sotto il controllo della Direzione Lavori, ad un Laboratorio Ufficiale.

Di tale operazione dovrà essere redatto apposito verbale controfirmato dalle parti.

La Direzione Lavori darà benestare per la posa in opera delle partite sottoposte all'ulteriore controllo in cantiere soltanto dopo che avrà ricevuto il relativo certificato di prova e ne avrà constatato l'esito positivo.

Nel caso di esito negativo si procederà come indicato nel D.M. in vigore.

Se anche dalla ripetizione delle prove risulteranno non rispettati i limiti richiesti, la Direzione Lavori dichiarerà la partita non idonea e l'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese ad allontanarla dal cantiere.

### **C. 9.2 Acciai provenienti dall'estero**

L'accettazione di prodotti provenienti dall'estero è subordinata al rispetto da parte dei produttori delle stesse procedure previste per i controlli in stabilimento dei prodotti nazionali.

Per i prodotti provenienti da paesi della Comunità Economica Europea, nei quali sia in vigore una certificazione di idoneità tecnica riconosciuta dalle rispettive autorità competenti, l'accettazione è subordinata, in alternativa, al riconoscimento dell'equivalenza della procedura adottata nel paese di origine da parte del Ministero dei Lavori Pubblici.

Per le caratteristiche degli acciai ed i controlli in cantiere, si richiama quanto precedentemente stabilito nelle presenti Norme Tecniche.

## **Art. 10 Reti in barre di acciaio elettrosaldate**

Le reti saranno in barre del tipo B450C, controllate in stabilimento, di diametro compreso tra 4 e 12 mm, con distanza assiale non superiore a 35 cm.

Dovrà essere verificata la resistenza al distacco offerta dalla saldatura del nodo, come indicato nel DM in vigore.

Per il controllo delle tensioni caratteristiche di snervamento e rottura si richiamano le norme di cui al precedente punto.

### **C. 10.1 Zincatura a caldo degli acciai**

#### Qualità degli acciai da zincare a caldo

Gli acciai da sottoporre al trattamento di zincatura a caldo dovranno essere caratterizzati da un tenore di silicio inferiore allo 0,03÷0,04% oppure compreso nell'intervallo 0,15÷0,25%.

Inoltre gli acciai ad aderenza migliorata dovranno avere garanzia di saldabilità e composizione chimica conforme ai valori di cui al Prospetto I della Norma UNI 6407/88 per gli acciai di qualità.

#### Zincatura a caldo per immersione

##### Trattamento preliminare

Comprende le operazioni di sgrassaggio decapaggio, risciacquo, flussaggio, essiccamento e preriscaldamento a 400÷430 K.

##### Immersione in bagno di zinco

Dovrà essere impiegato zinco vergine o di prima fusione in pani da fonderia, corrispondente alla designazione Zn 99,99 delle Norme UNI 2013/74, avente contenuto minimo di zinco del 99,99%.

Il bagno di zinco fuso dovrà avere temperatura compresa tra 710÷723 K; in nessun caso dovrà essere superata la temperatura massima di 730 K.

Il tempo di immersione delle barre nel bagno di zinco sarà variabile in funzione del loro diametro e del peso del rivestimento in zinco, che non dovrà mai discostarsi di +10% dalla quantità di 610 g/m<sup>2</sup> di superficie effettivamente rivestita, corrispondente ad uno spessore di 85 µm ±10%.

Seguirà il trattamento di cromatazione, se previsto in progetto, per impedire eventuali reazioni tra le barre e il calcestruzzo fresco.

##### Finitura ed aderenza del rivestimento

Il rivestimento di zinco dovrà presentarsi regolare, uniformemente distribuito, privo di zone scoperte, di bolle, di macchie di flusso, di inclusioni, di scorie, di macchie acide o nere.

Dovrà essere aderente alla barra in modo da non poter essere rimosso da ogni usuale processo di movimentazione, lavorazione e posa in opera.

Barre eventualmente incollate assieme dopo la zincatura e barre che presentano gocce e/o punte aguzze saranno rifiutate.

##### Verifiche

Le verifiche saranno condotte per unità di collaudo costituite da partite del peso max di 25 t. Oltre alle prove previste ai precedenti punti, dirette a verificare la resistenza dei materiali, dovranno essere effettuate anche le prove di seguito descritte, per verificare la rispondenza del trattamento di zincatura alle prescrizioni delle presenti Norme Tecniche. In primo luogo la Direzione Lavori procederà in contraddittorio con l'Impresa ad un'accurata ispezione visiva della partita per accertare lo stato della zincatura.

In presenza di zone scoperte o di altre irregolarità superficiali le partite saranno rifiutate e l'Impresa dovrà allontanarle dal cantiere a sua cura e spese.

Dovrà essere verificato il peso dello strato di zincatura mediante differenza di massa tra il campione zincato e lo stesso dopo la dissoluzione dello strato di zincatura (metodo secondo Aupperle) secondo la Norma UNI 5741/66.

Da ciascuna partita saranno prelevati 9 campioni casuali: sarà determinato il peso medio del rivestimento di zinco su tre dei campioni prelevati; se risulterà uguale o superiore a  $610 \text{ g/m}^2 \pm 10\%$  la partita sarà accettata. In caso contrario la prova sarà estesa agli altri 6 campioni: se anche per questi ultimi il peso medio del rivestimento risulterà inferiore a  $610 \text{ g/m}^2 - 10\%$  la partita sarà rifiutata e dovrà essere allontanata dal cantiere a cura e spese dell'Impresa.

La verifica della uniformità dello strato di zincatura sarà effettuata mediante un minimo di 5 immersioni, ciascuna della durata di un minuto, dei campioni in una soluzione di solfato di rame e acqua distillata (metodo secondo Preece) secondo la Norma UNI 5743/66.

Da ciascuna partita saranno prelevati 9 campioni casuali: saranno sottoposti a prova 3 campioni.

Se dopo 5 immersioni ed il successivo lavaggio non si avrà nell'acciaio alcun deposito di rame aderente metallico e brillante, la partita sarà accettata.

In caso contrario la prova sarà estesa agli altri 6 campioni:

- se presenterà depositi di rame uno solo dei campioni prelevati la partita sarà accettata;
- se il numero dei campioni che presentano depositi di rame sarà più di 1, ma comunque non superiore a 3 dei 9 prelevati, la partita sarà accettata ma sarà applicata una penale al lotto che non possiede i requisiti richiesti; se il numero dei campioni che presentano depositi di rame sarà superiore a 3, la partita sarà rifiutata e dovrà essere allontanata dal cantiere a cura e spese dell'Impresa.

Tutte le prove e le verifiche dovranno essere effettuate a cura ed a spese dell'Impresa sotto il controllo della Direzione Lavori, presso i Laboratori indicati dalla medesima.

- Certificazioni

Il produttore, oltre ai controlli sistematici, con prove di qualificazione e di verifica della qualità, di cui all'Allegato 4 delle Norme di cui al DM in vigore dovrà presentare per ogni partita la certificazione attestante che la zincatura è stata realizzata secondo le specifiche che precedono.

La Direzione Lavori si riserva di effettuare controlli presso lo stabilimento dove è effettuato il trattamento di zincatura.

- Lavorazione

Il trattamento di zincatura a caldo potrà essere effettuato prima o dopo la lavorazione e piegatura delle barre, salvo diversa prescrizione che la Direzione Lavori si riserva d'impartire in corso d'opera.

Quando la zincatura è effettuata prima della piegatura, eventuali scagliature del rivestimento di zinco nella zona di piegatura ed i tagli dovranno essere trattati con ritocchi di primer zincante organico bicomponente dello spessore di  $80 \div 100 \mu\text{m}$ .

### C. 10.2 Acciai inossidabili

Gli acciai inossidabili per armature di c.a. dovranno essere di tipo austenitico ed avere un basso contenuto di carbonio; gli stessi secondo la classificazione AISI, saranno identificabili con le sigle 304L e 316L.

Il tipo di acciaio inox da utilizzarsi sarà stabilito nel progetto.

Le caratteristiche minime, chimiche e meccaniche degli acciai inossidabili per c.a. sono indicate nelle seguenti tabelle 1n e 2n:

TABELLA 1n (caratteristiche chimiche)

Sigla AISI	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo
304L	< 0,03%	< 2,0%	< 1,0%	< 0,045%	< 0,03%	18 ÷ 20	8 ÷ 12	-
316L	< 0,03%	< 2,0%	< 1,0%	< 0,045%	< 0,03%	18 ÷ 20	8 ÷ 12	2 ÷ 3

TABELLA 2n (caratteristiche meccaniche)

Sigla AISI	F <sub>tk</sub> MPa	F <sub>tk</sub> MPa	A 5 %	HRB
304L	> 540	> 430	> 12	> 79

316L	> 540	> 430	> 12	> 79
------	-------	-------	------	------

Dovranno inoltre risultare positivi gli esiti delle seguenti prove:

- piegamento e raddrizzamento su mandrino;
- indice di aderenza eseguito secondo il metodo "Beam Test".

Le giunzioni tra le barre dovranno essere realizzate tramite l'impiego di manicotti filettati, anch'essi in acciaio inox, avente le stesse caratteristiche delle barre sottoposte ad unione.

Tutti gli acciai inossidabili approvvigionati, dovranno essere provvisti di certificazione d'origine, attestante le caratteristiche chimiche e meccaniche del materiale; ad ogni carico giunto in cantiere la Direzione Lavori provvederà ad effettuare il prelievo di una campionatura per ogni diametro, che sarà inviato ad un laboratorio per le prove, di cui all'art. 20 della Legge 5 novembre 1971 n. 1086.

## **Art. 11 Pavimentazioni stradali**

### **C. 11.1 Generalità**

Le pavimentazioni stradali saranno realizzate solamente quando il terreno di imposta sarà completamente assestato e la superficie esterna non presenterà più cedimenti.

In caso di ripristini a seguito di scavi lungo strade esistenti, i sottofondi e le pavimentazioni stradali saranno estesi per circa 30 cm oltre il bordo degli scavi.

Il fondo dello scavo di cassonetto dovrà essere rullato e regolarizzato prima dell'esecuzione delle pavimentazioni.

I materiali dovranno rispondere ai requisiti sotto indicati, oltre a quanto riportato nei singoli paragrafi.

Il pietrame da utilizzare per massicciate, pavimentazioni, cordoli stradali ecc. dovrà essere conforme a quanto specificato nel R.D. 16 novembre 1939 n.2232.

I pietrischi, i pietrischetti, le graniglie, le sabbie e gli additivi dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti nelle "Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali" del C.N.R. - Fascicolo n.4 1953.

Le ghiaie e i ghiaietti dovranno corrispondere come pezzatura e caratteristiche ai requisiti stabiliti nella Tabella UNI 27 10 giugno 1945 e successive modifiche.

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

I bitumi e le emulsioni bituminose dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti nelle "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali - caratteristiche per l'accettazione" 1978; "Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali" 1958; "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali - campionatura dei bitumi" 1980; "Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali - campionatura delle emulsioni bituminose" 1984.

*Le pendenze trasversali dei tratti di piste oggetto di interventi dovranno essere tali da permettere il deflusso delle acque piovane, raccordarsi con quelle dei tratti non interessati dai lavori e comunque secondo quanto impartito dall'Ufficio di Direzione Lavori.*

### **C. 11.2 Fondazioni in misto granulare**

#### Generalità

Tali fondazioni sono costituite da una miscela di materiali granulari (misto granulare) stabilizzati per granulometria con l'aggiunta o meno di legante naturale, il quale è costituito da terra passante al setaccio 0,4 UNI.

L'aggregato potrà essere costituito da ghiaie, detriti di cava, frantumato, scorie od anche altro materiale; potrà essere: materiale reperito in sito, entro o fuori cantiere, oppure come miscela di materiali avente provenienze diverse, in proporzioni stabilite attraverso una indagine preliminare di laboratorio e di cantiere.

La stesa del materiale avverrà in strati successivi, ciascuno dei quali non dovrà mai avere uno spessore finito superiore a cm 20 e non inferiore a cm 10.

#### Caratteristiche dei materiali

Il materiale in opera, dopo l'eventuale correzione e miscelazione, dovrà rispondere alle caratteristiche seguenti:

- 1) l'aggregato non dovrà avere dimensioni superiori a 71 mm, né forma appiattita, allungata o lenticolare;

- 2) granulometria compresa nel seguente fuso e avente andamento continuo e uniforme praticamente concorde a quello delle curve limiti:

Serie crivelli e setacci UNI	Miscela passante % totale in peso
Crivello 71	100
Crivello 40	75 ÷ 100
Crivello 25	60 ÷ 87
Crivello 10	35 ÷ 67
Crivello 5	25 ÷ 55
Setaccio 2,000	15 ÷ 40
Setaccio 0,400	7 ÷ 22
Setaccio 0,075	2 ÷ 10

- 3) rapporto tra il passante al setaccio 0,0075 ed il passante 0,4 inferiore a 2/3;  
 4) perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature inferiore al 30%;  
 5) Il passante al setaccio n° 4 ASTM dovrà soddisfare i seguenti requisiti:
- IP=NP;
  - Per situazioni in cui  $0 < IP < 6$  deve effettuarsi la prova dell'equivalente in sabbia di cui al punto 6;
  - Nel caso in cui l'E.S. è compreso tra 25 e 35 l'Ufficio di Direzione Lavori richiederà la verifica dell'indice di portanza-CBR saturo di cui al punto 7, questo anche se la miscela dovesse contenere più del 60% in peso di elementi frantumati.;
- 6) equivalente in sabbia misurato sulla frazione passante al setaccio 4 ASTM, compreso tra 25 e 65. Tale controllo dovrà anche essere eseguito per materiale prelevato dopo costipamento. Il limite superiore dell'equivalente in sabbia (65) potrà essere variato dalla Direzione Lavori in funzione delle provenienze e delle caratteristiche del materiale. Per tutti i materiali aventi equivalente in sabbia compreso tra 25 e 35, l'Ufficio di Direzione Lavori richiederà in ogni caso (anche se la miscela contiene più del 60% in peso di elementi frantumati) la verifica dell'indice di portanza CBR di cui al successivo comma 6;
- 7) indice di portanza CBR dopo 4 giorni di imbibizione in acqua (eseguito sul materiale passante al crivello 25) non minore di 50. È inoltre richiesto che tale condizione sia verificata per un intervallo di +2% rispetto all'umidità ottima di costipamento.

Se le miscele contengono oltre il 60% in peso di elementi frantumati a spigoli vivi, l'accettazione avverrà sulla base delle sole caratteristiche indicate ai precedenti commi 1), 2), 4), 5), salvo nel caso citato al comma 5) in cui la miscela abbia un equivalente in sabbia compreso tra 25 e 35.

### Modalità esecutive

Il piano di posa dello strato dovrà avere le quote, la sagoma ed i requisiti di compattezza prescritti ed essere ripulito da materiale estraneo.

Il materiale verrà steso in strati di spessore finito non superiore a 20 cm e non inferiore a 10 cm, e dovrà presentarsi, dopo costipato, uniformemente miscelato in modo da non presentare segregazione dei suoi componenti.

L'eventuale aggiunta di acqua, per raggiungere l'umidità prescritta in funzione delle densità, è da effettuarsi mediante dispositivi spruzzatori.

A questo proposito si precisa che tutte le operazioni anzidette non devono essere eseguite quando le condizioni ambientali (pioggia, neve, gelo) siano tali da danneggiare la qualità dello strato stabilizzato. Verificandosi comunque eccesso di umidità, o danni dovuti al gelo, lo strato compromesso dovrà essere rimosso e ricostituito a cura e spese dall'Impresa.

Il materiale pronto per il costipamento dovrà presentare in ogni punto la prescritta granulometria.

Per il costipamento e la rifinitura verranno impiegati rulli vibranti o vibranti gommati, tutti semoventi. L'idoneità dei rulli e le modalità di costipamento verranno, per ogni cantiere, determinate dall'Ufficio di Direzione Lavori con una prova sperimentale, usando le miscele messe a punto per quel cantiere (prove di costipamento).

Il costipamento di ogni strato dovrà essere eseguito sino ad ottenere una densità in sito non inferiore al 95% della densità massima fornita dalla prova AASHO modificata.

La superficie finita non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm, controllato a mezzo di un regolo di m 4,50 di lunghezza e disposto secondo due direzioni ortogonali.

Lo spessore dovrà essere quello prescritto, con una tolleranza in più o in meno del 5%, purché questa differenza si presenti solo saltuariamente.

### Prove di accettazione e controllo

Prima dell'inizio dei lavori, l'Impresa dovrà presentare all'Ufficio di Direzione Lavori certificati di laboratorio effettuate su campioni di materiale che dimostrino la rispondenza alle caratteristiche sopra descritte. Contemporaneamente l'Impresa dovrà indicare, per iscritto, le fonti di approvvigionamento, il tipo di lavorazione che intende adottare, il tipo e la consistenza dell'attrezzatura di cantiere che verrà impiegata.

I requisiti di accettazione verranno poi accertati con controlli dall'Ufficio di Direzione Lavori in corso d'opera, prelevando il materiale in sito già miscelato, prima e dopo effettuato il costipamento.

### **C. 11.3 Strati di base**

#### Generalità

Lo strato di base è costituito da un misto granulare di frantumato, ghiaia, sabbia ed eventuale additivo (secondo le definizioni riportate nell'art.1 delle norme C.N.R. sui materiali stradali - fascicolo IV/1953), impastato con bitume a caldo, previo preriscaldamento degli aggregati, steso in opera mediante macchina vibrofinitrice e costipato con rulli gommati, vibranti gommati e metallici.

#### Caratteristiche dei materiali

Inerti

I requisiti di accettazione dei materiali inerti impiegati nei conglomerati bituminosi per lo strato di base dovranno essere conformi alle prescrizioni contenute nel fascicolo IV delle norme C.N.R. - 1953, con l'avvertenza che la prova per la determinazione della perdita in peso sarà fatta col metodo Los Angeles secondo le norme B.U. C.N.R. n.34 (28.03.1973) anziché col metodo DEVAL.

L'aggregato grosso sarà costituito da frantumati (nella misura non inferiore al 30% della miscela degli inerti) e da ghiaie che dovranno rispondere al seguente requisito:

- perdita di peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature inferiore al 25%.

In ogni caso gli elementi dell'aggregato dovranno essere costituiti da elementi sani, duri, durevoli, a superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere e da materiali estranei, inoltre non dovranno mai avere forma appiattita, allungata o lenticolare.

L'aggregato fino sarà costituito in ogni caso da sabbie naturali e di frantumazione (la percentuale di queste ultime non dovrà essere inferiore al 30% della miscela delle sabbie) che dovranno rispondere al seguente requisito:

- equivalente in sabbia determinato secondo norma B.U. C.N.R. n.27 (30.03.1972) superiore a 50.

Gli eventuali additivi, provenienti dalla macinazione di rocce preferibilmente calcaree o costituiti da cemento, calce idrata, calce idraulica, polveri d'asfalto, dovranno soddisfare ai seguenti requisiti:

- setaccio UNI 0.18 (ASTM n.80): % passante in peso: 100;
- setaccio UNI 0.075 (ASTM n.200): % passante in peso: 90.

La granulometria dovrà essere eseguita per via umida.

### **C. 11.1 Bitume**

Il bitume dovrà essere del tipo di penetrazione 60÷70.

Esso dovrà avere i requisiti prescritti dalle "Norme per l'accettazione dei bitumi" del C.N.R. - fasc. II/1951, per il bitume 60/80, salvo il valore di penetrazione a 25°C, che dovrà essere compreso fra 60 e 70 ed il punto di rammollimento, che dovrà essere compreso tra 47°C e 56°C. Per la valutazione delle caratteristiche di: penetrazione, punto di rammollimento P.A., punto di rottura Fraas, duttilità e volatilità, si useranno rispettivamente le seguenti normative: B.U. C.N.R. n.24 (29.12.1971); B.U. C.N.R. n.35 (22.11.1973); B.U. C.N.R. n.43 (06.06.1974); B.U. C.N.R. n.44 (29.10.1974); B.U. C.N.R. n.50 (17.03.1976).

Il bitume dovrà avere inoltre un indice di penetrazione, calcolato con la formula appresso riportata, compreso fra -1,0 e +1,0:

$$\text{indice di penetrazione} = \frac{20u - 500v}{u + 50v}$$

dove:

$$u = (\text{temperatura di rammollimento alla prova " palla - anello" in } ^\circ\text{C}) - (25^\circ\text{C})$$

$$v = \log(800) - \log(\text{penetrazione bitume in mm a } 25^\circ\text{C})$$

Miscela

La miscela degli aggregati da adottarsi dovrà avere una composizione granulometrica contenuta nel seguente fuso:

Serie livelli e setacci UNI	Passante % totale in peso
Crivello 40	100
Crivello 30	80÷100
Crivello 25	70÷95
Crivello 15	45÷70
Crivello 10	35÷60
Crivello 5	25÷50
Setaccio 2,000	20÷40
Setaccio 0,400	6÷20
Setaccio 0,180	4÷14
Setaccio 0,075	4÷8

Il tenore di bitume dovrà essere compreso tra il 3,5% e il 4,5% riferito al peso totale degli aggregati.

Il conglomerato dovrà avere i seguenti requisiti:

- il valore della stabilità Marshall - Prova B.U. C.N.R. n.30 (15.03.1973) eseguita a 60°C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia, dovrà risultare non inferiore a 7,0 kN (700 kgf); inoltre il valore della rigidità Marshall, cioè il rapporto tra la stabilità misurata in kgf e lo scorrimento misurato in mm, dovrà essere superiore a 250;
- gli stessi provini per i quali viene determinata la stabilità Marshall dovranno presentare una percentuale di vuoti residui compresa fra 4% e 7%.

I provini per le misure di stabilità e rigidità anzidette dovranno essere confezionati presso l'impianto di produzione e/o presso la stesa.

La temperatura di compattazione dovrà essere uguale o superiore a quella di stesa; non dovrà però superare quest'ultima di oltre 10°C.

### Modalità esecutive

Il conglomerato sarà confezionato mediante impianti fissi automatizzati, di idonee caratteristiche, mantenuti sempre perfettamente funzionanti in ogni loro parte.

La produzione di ciascun impianto non dovrà essere spinta oltre la sua potenzialità per garantire il perfetto essiccamento, l'uniforme riscaldamento della miscela ed una perfetta vagliatura che assicuri una idonea riclassificazione delle singole classi degli aggregati; resta pertanto escluso l'uso dell'impianto a scarico diretto.

L'impianto dovrà comunque garantire uniformità di produzione ed essere in grado di realizzare miscele del tutto rispondenti a quelle di progetto.

Il dosaggio dei componenti della miscela dovrà essere eseguito a peso mediante idonea apparecchiatura la cui efficienza dovrà essere costantemente controllata.

Ogni impianto dovrà assicurare il riscaldamento del bitume alla temperatura richiesta ed a viscosità uniforme fino al momento della miscelazione nonché il perfetto dosaggio sia del bitume che dell'additivo.

La zona destinata all'ammannimento degli inerti sarà preventivamente e convenientemente sistemata per annullare la presenza di sostanze argillose e ristagni d'acqua che possono compromettere la pulizia degli aggregati. Inoltre i cumuli delle diverse classi dovranno essere nettamente separati tra di loro e l'operazione di rifornimento nei predosatori eseguita con la massima cura.

Si farà uso di almeno 4 classi di aggregati con predosatori in numero corrispondente alle classi impiegate.

Il tempo di mescolazione effettivo sarà stabilito in funzione delle caratteristiche dell'impianto e dell'effettiva temperatura raggiunta dai componenti la miscela, in misura tale da permettere un completo ed uniforme rivestimento degli inerti con il legante; comunque esso non dovrà mai scendere al di sotto dei 20 secondi.

La temperatura degli aggregati all'atto della mescolazione dovrà essere compresa tra 150°C e 170°C, e quella del legante tra 150°C e 180°C, salvo diverse disposizioni della Direzione Lavori in rapporto al tipo di bitume impiegato.

Per la verifica delle suddette temperature, gli essiccatori, le caldaie e le tramogge degli impianti dovranno essere muniti di termometri fissi perfettamente funzionanti e periodicamente tarati.

L'umidità degli aggregati all'uscita dell'essiccatore non dovrà di norma superare lo 0,5%.

La miscela bituminosa verrà stesa sul piano finito della fondazione dopo che sia stata accertata dall'Ufficio di Direzione Lavori la rispondenza di quest'ultima ai requisiti di quota, sagoma, densità e portanza indicati nel precedente articolo relativo alle fondazioni stradali in misto granulare.

Prima della stesa del conglomerato su strati di fondazione in misto cementato, per garantire l'ancoraggio, si

dovrà provvedere alla rimozione della sabbia eventualmente non trattenuta dall'emulsione bituminosa stesa precedentemente a protezione del misto cementato stesso.

Procedendo alla stesa in doppio strato, i due strati dovranno essere sovrapposti nel più breve tempo possibile; tra di essi dovrà essere interposta una mano di attacco di emulsione bituminosa in ragione di 0,5 kg/m<sup>2</sup>.

La posa in opera dei conglomerati bituminosi verrà effettuata a mezzo di macchine vibrofinitrici dei tipi approvati dalla Direzione Lavori, in perfetto stato di efficienza e dotate di automatismo di autolivellamento.

Le vibrofinitrici dovranno comunque lasciare uno strato finito perfettamente sagomato, privo di sgranamenti, fessurazioni ed esente da difetti dovuti a segregazioni degli elementi litoidi più grossi.

Nella stesa si dovrà porre la massima cura alla formazione dei giunti longitudinali preferibilmente ottenuti mediante tempestivo affiancamento di una strisciata alla precedente con l'impiego di due o più finitrici.

Qualora ciò non sia possibile, il bordo della striscia già realizzata dovrà essere spalmato con emulsione bituminosa per assicurare la saldatura della striscia successiva.

Se il bordo risulterà danneggiato o arrotondato si dovrà procedere al taglio verticale con idonea attrezzatura.

I giunti trasversali derivanti dalle interruzioni giornaliere dovranno essere realizzati sempre previo taglio ed asportazione della parte terminale di azzeramento.

La sovrapposizione dei giunti longitudinali tra i vari strati sarà programmata e realizzata in maniera che essi risultino fra di loro sfalsati di almeno cm 20 e non cadano mai in corrispondenza delle due fasce della corsia di marcia normalmente interessata dalle ruote dei veicoli pesanti.

Il trasporto del conglomerato dall'impianto di confezione al cantiere di stesa dovrà avvenire mediante mezzi di trasporto di adeguata portata, efficienti e veloci e comunque sempre dotati di teloni di copertura per evitare i raffreddamenti superficiali eccessivi e formazioni di crostoni.

La temperatura del conglomerato bituminoso all'atto della stesa, controllata immediatamente dietro la finitrice, dovrà risultare in ogni momento non inferiore a 130°C.

La stesa dei conglomerati dovrà essere sospesa quando le condizioni meteorologiche generali possono pregiudicare la perfetta riuscita del lavoro; gli strati eventualmente compromessi (con densità inferiori a quelle richieste) dovranno essere immediatamente rimossi e successivamente ricostruiti a carico dell'Impresa.

La compattazione dei conglomerati dovrà iniziare appena stesi dalla vibrofinitrice e condotta a termine senza soluzione di continuità.

La compattazione sarà realizzata a mezzo di rulli gommati o vibrati gommati con l'ausilio di rulli a ruote metalliche, tutti in numero adeguato ed aventi idoneo peso e caratteristiche tecnologiche avanzate in modo da assicurare il raggiungimento delle massime densità ottenibili.

Al termine della compattazione lo strato di base dovrà avere una densità uniforme in tutto lo spessore non inferiore al 97% di quella Marshall dello stesso giorno, rilevata all'impianto o alla stesa. Tale valutazione sarà eseguita sulla produzione giornaliera secondo norma B.U. C.N.R. n.40 (30 marzo 1973), su carote di 15 cm di diametro; il valore risulterà dalla media di due prove.

Si avrà cura inoltre che la compattazione sia condotta con la metodologia più adeguata per ottenere uniforme addensamento in ogni punto ed evitare fessurazioni e scorrimenti nello strato appena steso.

La superficie degli strati dovrà presentarsi priva di irregolarità ed ondulazioni. Un'asta rettilinea lunga 4 m posta in qualunque direzione sulla superficie finita di ciascuno strato dovrà aderirvi uniformemente.

Saranno tollerati scostamenti contenuti nel limite di 10 mm.

### Prove di accettazione e controllo

L'Impresa ha l'obbligo di fare eseguire prove sperimentali sui campioni di aggregato e di legante, per la relativa accettazione.

L'Impresa è poi tenuta a presentare con congruo anticipo rispetto all'inizio delle lavorazioni e per ogni cantiere di confezione, la composizione delle miscele che intende adottare; ogni composizione proposta dovrà essere corredata da una completa documentazione degli studi effettuati in laboratorio, attraverso i quali L'Impresa ha ricavato la ricetta ottimale.

L'Ufficio di Direzione Lavori si riserva di approvare i risultati prodotti o di fare eseguire nuove ricerche. L'approvazione non ridurrà comunque la responsabilità dell'Impresa, relativa al raggiungimento dei requisiti finali dei conglomerati in opera.

Una volta accettata dall'Ufficio di Direzione Lavori la composizione proposta, l'Impresa dovrà ad essa attenersi rigorosamente comprovandone l'osservanza con esami giornalieri.

Non sarà ammessa una variazione del contenuto di aggregato grosso superiore a  $\pm 5,0\%$  e di sabbia superiore a  $\pm 3,0\%$  sulla percentuale corrispondente alla curva granulometrica prescelta, e di  $\pm 1,5\%$  sulla

percentuale di additivo.

Per la quantità di bitume non sarà tollerato uno scostamento dalla percentuale stabilita di  $\pm 0,3\%$ .

Tali valori dovranno essere soddisfatti dall'esame delle miscele prelevate all'impianto come pure dall'esame delle carote prelevate in sito.

In ogni cantiere di lavoro dovrà essere installato a cura e spese dell'Impresa un laboratorio idoneamente attrezzato per le prove ed i controlli in corso di produzione, condotto da personale appositamente addestrato.

In quest'ultimo laboratorio dovranno essere effettuate, quando necessarie, ed almeno con frequenza giornaliera:

- la verifica granulometrica dei singoli aggregati approvvigionati in cantiere e quella degli aggregati stessi all'uscita dei vagli di riclassificazione;
- la verifica della composizione dell'agglomerato (granulometria degli inerti, percentuale del bitume, percentuale di additivo) prelevando il conglomerato all'uscita del mescolatore o a quella della tramoggia di stoccaggio;
- la verifica delle caratteristiche di Marshall del conglomerato e precisamente: peso di volume (B.U. C.N.R. n.40 del 30.03.1973), media di due prove; percentuale di vuoti (B.U. C.N.R. n.39 del 23.03.1973), media di due prove; stabilità e rigidezza Marshall.

Inoltre con la frequenza necessaria saranno effettuati periodici controlli delle bilance, delle tarature dei termometri dell'impianto, la verifica delle caratteristiche del bitume, la verifica dell'umidità residua degli aggregati minerali all'uscita dall'essiccatore ed ogni altro controllo ritenuto opportuno.

In cantiere dovrà essere tenuto apposito registro numerato e vidimato dall'Ufficio di Direzione Lavori sul quale l'Impresa dovrà giornalmente registrare tutte le prove ed i controlli effettuati.

In corso d'opera ed in ogni fase delle lavorazioni l'Ufficio di Direzione Lavori effettuerà, a sua discrezione, tutte le verifiche, prove e controlli, atti ad accertare la rispondenza qualitativa e quantitativa dei lavori alle prescrizioni contrattuali.

### **3 PARTE TERZA - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI**

#### **Art. 12 Norme generali**

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

I lavori a misura saranno liquidati in base alle misure fissate dal progetto anche se, dalle misure di controllo rilevate dagli incaricati, dovessero risultare spessori, lunghezze, larghezze, superfici e cubature effettivamente superiori.

Soltanto nel caso in cui la Direzione Lavori abbia ordinato per iscritto tali maggiori dimensioni, se ne terrà conto nella contabilizzazione.

Per la quota delle lavorazioni affidate a corpo, le corrispondenti misurazioni saranno utilizzate per verificare la rispondenza delle opere eseguite a quelle progettate e la loro liquidazione sarà effettuata a percentuale d'avanzamento d'opere compiute secondo lo schema prestabilito contrattualmente.

Nel caso, invece, che dalle misure di controllo risultassero dimensioni minori rispetto a quelle indicate in progetto o prescritte dalla Direzione Lavori, sarà in facoltà insindacabile della Direzione Lavori ordinare la demolizione delle opere e la loro ricostruzione a cura ed a spese dell'Impresa; soltanto se le minori dimensioni, sentito il Progettista, risultassero compatibili con la funzionalità e la stabilità delle opere, la Direzione Lavori potrà ammettere in contabilità le quantità effettivamente eseguite.

Le misure saranno prese in contraddittorio a mano a mano che si procederà all'esecuzione dei lavori e riportate su appositi libretti che saranno firmati dagli incaricati della Direzione Lavori e dell'Impresa.

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

Si precisa inoltre, per maggiore completezza e chiarimento, che tutte le prove di campionatura, di verifica delle caratteristiche meccaniche dei terreni, d'accettazione e qualificazione dei materiali, di controllo delle lavorazioni eseguite, i campi di prova con le relative verifiche, le prove di carico, l'assistenza ai collaudi e in genere qualsiasi verifica e prova atta a dimostrare la qualità della lavorazione, saranno svolte a cura e spese dell'Impresa, sotto il controllo della Direzione Lavori; pertanto l'Impresa dovrà tenere conto nella sua offerta di tali oneri.

#### **Art. 13 Lavori in economia**

Le prestazioni in economia dovranno essere assolutamente eccezionali e potranno adottarsi solo per lavori del tutto marginali.

In ogni caso saranno contabilizzate soltanto se riconosciute oggetto di un preventivo ordine ed autorizzazione scritti della Direzione Lavori.

#### **Art. 14 Scavi - demolizioni - rilevati**

La misurazione degli scavi di sbancamento e dei rilevati sarà effettuata con il metodo delle sezioni ragguagliate. All'atto della consegna dei lavori l'Impresa eseguirà, in contraddittorio con la Direzione Lavori, il controllo delle quote nere delle sezioni trasversali e la verifica delle distanze fra le sezioni stesse, distanze misurate sull'asse di progetto.

In base a tali rilievi ed a quelli da praticarsi ad opera finita od a parti di essa purché finite, con riferimento alle sagome delle sezioni tipo ed alle quote di progetto, sarà determinato il volume degli scavi e dei rilevati eseguiti.

Resta inteso che, sia in trincea sia in rilevato, la sagoma rossa delimitante le aree di scavo o di riporto è quella che segue il piano di banchina, il fondo cassonetto sia della banchina di sosta che della carreggiata e del piazzale, come risulta dalla sezione tipo.

Con riferimento al trasporto dei materiali (a discarica o da cava), per «lotto» deve intendersi: il lotto autostradale, le singole strade di servizio, gli eventuali campi e cantieri; le quantità dei materiali movimentati faranno riferimento a tali tratte.

##### **C. 14.1 Scavi**

##### Scavi in genere

Tutti i materiali provenienti dagli scavi sono di proprietà dell'Impresa; che potrà usufruire dei materiali stessi, sempre che siano riconosciuti idonei dalla Direzione Lavori, limitatamente ai quantitativi necessari all'esecuzione delle opere appaltate e per quelle categorie di lavoro di cui è previsto l'impiego nel progetto.

Gli articoli dell'Elenco prezzi relativi agli scavi in genere comprendono tutti gli oneri previsti dalle presenti Norme ed inoltre:

- la perfetta sagomatura dei fossi, la sistemazione di banchine e cassonetti anche in roccia, la configurazione delle scarpate e dei cigli;
- il rinterro intorno alle murature e sopra le condotte, le fognature e i drenaggi;
- gli esaurimenti d'acqua (che saranno contabilizzati solo per gli scavi di fondazione considerati subacquei) compresi gli oneri per il loro trattamento secondo le vigenti norme di legge;
- le prove in laboratorio ed in sito per la verifica dell'idoneità dei materiali da reimpiegare.

Negli scavi in terra è compreso il disfacimento d'eventuali drenaggi in pietrame o in misto granulare, rinvenuti durante i lavori.

Saranno contabilizzati a parte soltanto i trovanti rocciosi, se frantumati, o le fondazioni in muratura, aventi singolo volume superiore a 1,00 m<sup>3</sup>, applicando a tali quantità gli articoli previsti dall'Elenco prezzi per gli scavi in roccia o per le demolizioni di murature, avendole detratte dagli scavi in terra.

### Scavi di sbancamento

Tali s'intendono quelli definiti precedentemente. Si precisa che nel caso degli scavi di sbancamento per impianto d'opere d'arte, non sarà computato il riempimento a ridosso della muratura, gli eventuali drenaggi a tergo della stessa, che l'Impresa dovrà eseguire a propria cura e spese sino a raggiungere la quota del preesistente terreno naturale.

### Scavo di fondazione

Tali s'intendono quelli definiti precedentemente o ad essi assimilabili.

Gli scavi di fondazione saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto dell'area di base delle murature di fondazione per la loro profondità, misurata a partire dal piano dello scavo di sbancamento o del terreno naturale quando detto scavo di sbancamento non è effettuato.

Gli scavi di fondazione potranno essere eseguiti, ove ragioni speciali non lo vietino, anche con pareti a scarpata ma, in tal caso, non sarà computato il maggior volume, né degli scavi di fondazione né di quelli di sbancamento.

Solo nel caso che le pareti a scarpata siano ordinate dalla Direzione Lavori, saranno computati i maggiori volumi corrispondenti.

In ogni caso non sarà computato il riempimento a ridosso delle murature o degli eventuali drenaggi a tergo delle stesse, che l'Impresa dovrà eseguire a propria cura e spese, sino a raggiungere la quota dei piani di sbancamento o del preesistente terreno naturale. Saranno individuati inoltre i volumi relativi alle classi di profondità indicate negli articoli d'Elenco prezzi ed a questi saranno applicate le maggiorazioni previste.

Gli scavi di fondazione saranno considerati subacquei, e come tali contabilizzati, solo se eseguiti a profondità maggiori di 20 cm dal livello costante a cui si stabilizzano le acque eventualmente esistenti nel terreno.

Qualora la Direzione Lavori ritenesse opportuno provvedere direttamente all'esaurimento delle acque mediante opere di deviazione o pompaggio, lo scavo sarà contabilizzato com'è eseguito all'asciutto.

Si ribadisce quanto stabilito precedentemente delle presenti Norme in ordine alle competenze degli oneri per l'espletamento delle pratiche d'autorizzazione allo scarico nonché per i provvedimenti necessari all'eventuale trattamento delle acque.

## **C. 14.2 Demolizioni**

La demolizione di murature di qualsiasi genere e di strutture in conglomerato cementizio semplice od armato, normale o precompresso, sarà computata a metro cubo del loro effettivo volume.

La demolizione di gabbionate o di materassi in filo di ferro e pietrame sarà computata, sulla base degli effettivi volumi, utilizzando l'articolo d'Elenco prezzi relativo alla demolizione di murature di qualsiasi genere.

Tali articoli, che comprendono il trasporto a rifiuto presso discariche idonee alla ricezione dei materiali, si applicano anche per la demolizione entro terra fino alla profondità indicata dalla Direzione Lavori.

La demolizione di fabbricati, di qualsiasi specie e genere, sarà invece computata a metro cubo vuoto per pieno, limitando la misura in altezza dal piano di campagna al livello della gronda del tetto; dovranno essere demoliti, oltre ai pavimenti del piano terreno, anche le fondazioni di qualsiasi tipo fino alla profondità indicata dalla Direzione Lavori.

Compreso l'allontanamento di tutti i materiali di risulta fuori delle pertinenze autostradali, restando il materiale riutilizzabile di proprietà dell'Impresa.

La demolizione integrale d'impalcati d'opere d'arte in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso sarà computata a metro cubo del loro effettivo volume.

Compreso l'allontanamento di tutti i materiali di risulta fuori delle pertinenze autostradali, restando il materiale riutilizzabile di proprietà dell'Impresa.

La demolizione integrale d'impalcati di cavalcavia in conglomerato cementizio armato, normale o precompresso, o a struttura mista in acciaio e conglomerato cementizio armato, su autostrada in esercizio, sarà computata a metro quadrato di superficie effettiva, misurata in proiezione orizzontale.

Compreso l'allontanamento di tutti i materiali di risulta fuori delle pertinenze autostradali, restando il materiale riutilizzabile di proprietà dell'Impresa.

L'asportazione di strati di conglomerato cementizio ammalorato, sia mediante scalpellatura sia con l'impiego di macchine idrodemolitrici, sarà computato misurando lo spessore medio mediante rilievo su un reticolo di lato metri uno.

L'articolo dell'Elenco prezzi per le idrodemolizioni comprende anche gli oneri per l'approvvigionamento dell'acqua occorrente, per l'asportazione del materiale fresato e per la pulizia della superficie risultante.

La demolizione di fondazioni stradali e di pavimentazioni di conglomerato bituminoso sarà contabilizzata con i relativi articoli d'Elenco prezzi.

Nel caso di demolizione parziale di strati di conglomerato bituminoso con impiego di macchina scarificatrice, dovrà essere computata la superficie effettiva per lo spessore medio ottenuto misurando la profondità di fresatura in corrispondenza dei bordi e del centro del cavo.

La demolizione dovrà rispettare rigorosamente gli spessori previsti in progetto o prescritti dalla Direzione Lavori e non saranno pagati maggiori spessori rispetto a quelli previsti o prescritti.

Le demolizioni di pavimentazioni, rivestimenti e tramezzi saranno computate a metro quadrato per la loro effettiva superficie.

La rimozione di serramenti di porte e finestre sarà computata a metro quadrato di superficie effettiva.

L'apertura di vani di porte sarà computata a metro quadrato di superficie effettiva, misurata nella luce del vano ultimato.

La spicconatura d'intonaci sarà computata a metro quadrato di superficie misurato vuoto per pieno, salvo la detrazione dei vani di superficie superiore a 4,00 m<sup>2</sup>.

## **Art. 15 Pali di fondazione**

Le caratteristiche strutturali e geometriche dei pali e dei singoli componenti dovranno essere conformi alle caratteristiche progettuali entro le tolleranze previste dalle presenti Norme.

Maggiorazioni volumetriche o migliori caratteristiche meccaniche dei materiali, non richieste dalla Direzione Lavori, saranno computate e contabilizzate per le caratteristiche previste in progetto. L'esecuzione di pali inclinati sino a 15° rispetto alla verticale non darà luogo a maggiorazione alcuna.

La lunghezza dei pali prefabbricati, ai fini della computazione, comprende anche la parte appuntita.

Quando il palo abbia raggiunto la capacità portante prima che la punta sia stata infissa fino alla profondità prevista dal progetto, il palo sarà reciso a cura e spese dell'Impresa, ma nel computo sarà tenuto conto della lunghezza di progetto.

La lunghezza per tutti i pali costruiti in opera (pali battuti, micropali e pali trivellati a medio e a grande diametro) sarà quella accertata mediante misurazione dalla quota di sottoplinto fino alla massima profondità misurata, in contraddittorio tra Direzione Lavori e Impresa e con stesura di un verbale di misurazione immediatamente prima del getto; tale lunghezza dovrà risultare conforme al progetto con tolleranza di  $\pm 20$  cm.

Nei relativi articoli di Elenco prezzi si intendono comprese tutte le prestazioni, forniture ed oneri per dare i pali completi in opera secondo le previsioni di progetto e le prescrizioni delle presenti Norme.

Sono compresi tra gli altri:

- la preparazione del piano di lavoro ed i tracciamenti;
- l'eventuale scavo a vuoto;
- il carico e trasporto a rifiuto dei materiali di risulta, compreso il trattamento dei fanghi secondo le leggi vigenti;
- tutte le prove (di carico, vibrazionali, geofisiche, sulle caratteristiche dei fanghi bentonitici, sui pali prova, di carico sul palo, a rottura sui cubetti di conglomerato cementizio, carotaggi, ultrasuoni, scavi attorno al fusto del palo, ecc.), i controlli e la documentazione dei lavori, secondo quanto previsto dalle Norme Tecniche.

Sono esclusi:

- ad eccezione dei micropali per i quali l'onere della perforazione è compensata direttamente nel relativo prezzo e dei pali battuti, l'eventuale impiego di speciali attrezzature, anche fresanti, per l'attraversamento di trovanti in roccia dura non estraibili con i normali metodi di scavo e per l'immorsatura del palo nel substrato di base in roccia dura, oltre la profondità eccedente il diametro del palo stesso;
- l'eventuale fornitura della controcamicia in lamiera per i pali a grande diametro;
- la fornitura e posa in opera dell'armatura metallica;
- la preparazione per il piano di lavoro in alveo;

che saranno contabilizzati con i relativi articoli dell'Elenco prezzi.

Qualora dovesse sorgere la necessità di sostituire un palo per ovviare ad inconvenienti o ad errori, non sarà corrisposto all'Impresa alcun compenso per il palo abbandonato, mentre dei pali che lo sostituiscono ne sarà computato uno soltanto.

## **Art. 16 Conglomerati cementizi**

I conglomerati cementizi, siano essi di fondazione od in elevazione, semplici od armati, normali o precompressi, saranno computati a volume con metodi geometrici, secondo i corrispondenti tipi e classi, in base alle prescrizioni di cui alle precedenti Norme Tecniche, effettuando le misurazioni di controllo sul vivo, esclusi gli intonaci ove prescritti e dedotti i vani od i materiali di differente natura in essi compenetrati che dovranno essere contabilizzati con i relativi articoli previsti dall'Elenco prezzi.

In ogni caso non si dedurranno i volumi del ferro d'armatura, dei cavi per la precompressione ed i vani di volume minore od uguale a 0,20 m<sup>3</sup> ciascuno, intendendosi con ciò compreso l'eventuale maggiore magistero richiesto, anche per la formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte.

Le strutture d'impalcato alleggerite con vuoti saranno computate per il volume effettivo di calcestruzzo con la deduzione dei vuoti e le casseforme, in qualsiasi modo realizzate, saranno contabilizzate con i relativi articoli d'Elenco prezzi applicati all'intera superficie bagnata.

Gli articoli d'Elenco prezzi comprendono tutti gli oneri descritti nelle presenti Norme Tecniche ed in particolare:

- la fornitura a piè d'opera di tutti i materiali occorrenti (aggregati, leganti, acqua, aggiunte minerali, additivi aeranti, fluidificanti, superfluidificanti, iperfluidificanti, acceleranti, ritardanti, ecc.); la mano d'opera, i ponteggi e le impalcature, le attrezzature e macchinari per la confezione, l'eventuale esaurimento dell'acqua nei casseri, la sistemazione della carpenteria e delle armature metalliche, l'esecuzione dei getti da effettuare senza soluzione di continuità così da evitare ogni ripresa impiegando anche manodopera su più turni ed in giornate festive; la vibrazione, la predisposizione di fori, tracce, cavità, ammorsature ecc.; la necessità di coordinare le attività qualora la Società dovesse affidare i lavori di protezione superficiale dei conglomerati cementizi a ditte specializzate; il taglio di filo, chiodi, reggette con funzione di legatura di collegamento casseri con la sigillatura degli incavi e la regolarizzazione delle superfici di getto; le prove e i controlli, con la frequenza indicata nelle presenti Norme o prescritta dalla Direzione Lavori e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Non sono compresi negli articoli di cui sopra gli oneri per:

- le casseforme, salvo quelle occorrenti per murature in conglomerato cementizio con paramento in pietrame, magrone, conglomerato cementizio per opere di fondazione;
- le centinature ed armature di sostegno delle casseforme, salvo quelle per getti di luce retta inferiore a quanto indicato nei relativi articoli di Elenco Prezzi;
- gli acciai di armatura;

che verranno contabilizzati con i relativi articoli di Elenco Prezzi.

È previsto inoltre che nel caso di sospensione dei getti per effetto di un abbassamento della temperatura atmosferica al di sotto dei 273 K, l'Impresa non abbia diritto a nessun risarcimento, come pure non possa richiedere alcun compenso per particolari accorgimenti da adottarsi nel caso di esecuzione di getti a basse temperature.

In merito alla valutazione della penale prevista, nel caso che la resistenza caratteristica riscontrata risultasse minore di non più del 10% rispetto a quella della classe indicata nei calcoli statici e nei disegni di progetto, la Direzione Lavori, d'intesa con il Progettista, effettuerà una determinazione sperimentale della resistenza meccanica del conglomerato cementizio in opera e successivamente una verifica della sicurezza.

Nel caso che tale verifica dia esito positivo, il conglomerato cementizio verrà accettato, ma il lotto non soddisfacente i requisiti, verrà decurtato del 15% del suo valore.

Qualora la resistenza caratteristica riscontrata risulti minore di quella richiesta di più del 10%, l'Impresa sarà tenuta, a sua totale cura e spese, alla demolizione e rifacimento dell'opera oppure all'adozione di quei provvedimenti che, proposti dalla stessa, per diventare operativi, dovranno essere formalmente approvati dalla Direzione Lavori, d'intesa con il Progettista.

Nessun indennizzo sarà dovuto all'Impresa se la classe di resistenza risulterà maggiore di quella indicata nei calcoli statici e nei disegni di progetto.

Le stesse modalità verranno applicate ai manufatti prefabbricati.

Nelle opere in cui venissero richiesti giunti di dilatazione o contrazione o giunti speciali aperti a cuneo, secondo i tipi approvati dalla Direzione Lavori, l'onere relativo all'esecuzione della sede del giunto compreso quello di eventuali casseforme, s'intende compreso negli articoli di Elenco per le murature in genere ed i conglomerati cementizi.

Quando sia prevista in progetto o venga prescritta dalla Direzione Lavori la solidarizzazione in opera di travi prefabbricate di ponti e viadotti per la costituzione di impalcati continui, il relativo onere deve intendersi compreso nei prezzi di elenco delle singole lavorazioni relative alla costruzione degli impalcati stessi.

Nel caso di ripristino di elementi strutturali, la Direzione Lavori eseguirà in corso d'opera con la frequenza che riterrà opportuna le prove di controllo dei requisiti.

Qualora dalle prove eseguite risultassero valori inferiori di non più del 10% rispetto a quelli indicati nelle presenti Norme Tecniche o previsti in progetto, la Direzione Lavori, d'intesa con il Progettista, effettuerà una verifica della sicurezza statica dell'elemento strutturale soggetto a ripristino/adeguamento.

Nel caso che tale verifica dia esito positivo il materiale verrà accettato ma il valore della lavorazione verrà decurtata del 25% per tutte le superfici ed i volumi su cui si è operato e per tutti i prezzi e sovrapprezzi con cui è stata compensata.

Qualora i valori risultassero minori di oltre il 10% rispetto a quelli richiesti e nel caso in cui sussistano contemporaneamente più difetti, qualunque siano i valori di scostamento riscontrati rispetto alle previsioni progettuali, l'Impresa sarà tenuta a sua totale cura e spese alla rimozione dei materiali già posti in opera ed al loro ripristino.

In caso si evidenziassero microfessure, se l'incidenza dell'area fessurata risulterà inferiore al 20% dell'area totale di intervento, verrà applicata su tali superfici o volumi, la penale del 25% per tutti i prezzi e sovrapprezzi con cui è stato compensato il lavoro risultato non idoneo.

Se l'incidenza dell'area fessurata sarà superiore al suddetto 20%, l'Impresa dovrà procedere, a sua cura e spese, alla rasatura e alla protezione della superficie con filmogeni, di tipologia da concordare con la Direzione Lavori, in accordo con il Progettista.

Le superfici risonanti a vuoto con il controllo al martello verranno verificate in contraddittorio e su di esse verrà applicata la penale del 25% per tutti i prezzi e sovrapprezzi con cui è stato compensato il lavoro risultato non idoneo, salvo richiesta della Direzione Lavori di far effettuare, a cura e spese dell'Impresa, le asportazioni ed il rifacimento del ripristino delle superfici risonanti.

Nel caso di sistemi protettivi filmogeni, qualora dalle prove eseguite, risultassero valori inferiori rispetto a quelli richiesti, l'Impresa sarà tenuta a sua totale cura e spese alla sostituzione dei materiali già posti in opera.

In corso d'opera la Direzione Lavori effettuerà controlli dello spessore sul film umido<sup>1</sup> della singola mano applicata con le seguenti modalità:

- misura dello spessore mediante "pettine" d'idonea graduazione secondo le specifiche dell'ASTM D 4414 (o D 1212);
- per superfici globali da proteggere inferiori a 2000 m<sup>2</sup> almeno una serie di 20 misure;
- per superfici globali da proteggere superiori a 2000 m<sup>2</sup> almeno una serie di 40 misure;
- la serie di misure sarà, se possibile, omogeneamente distribuita sulla superficie da verificare ed il suo valore medio non dovrà essere minore di quello di progetto. Nel caso risulti un valore medio inferiore allo spessore di progetto, l'Impresa, a sua cura e spese, provvederà ad integrare lo spessore mancante mettendo in atto tutti gli accorgimenti necessari per la buona riuscita dell'integrazione.

## **Art. 17 Casseforme - Armature - Centinature - Varo travi prefabbricate**

Casseforme, armature di sostegno, centinature e varo di travi prefabbricate saranno contabilizzate a parte, solo per quanto sia esplicitamente indicato negli articoli d'Elenco prezzi. Tali articoli d'Elenco prezzi comprendono tutti gli oneri, le forniture e le prestazioni relative a materiali, mano d'opera, noli, armo, disarmo, sfrido, trasporti, disarmanti ecc..

### **C. 17.1 Casseforme**

Le casseforme saranno computate in base allo sviluppo delle facce interne a contatto del conglomerato cementizio, ad opera finita.

### **C. 17.2 Armature**

Gli oneri per le armature di sostegno delle casseforme per getti in opera di conglomerato cementizio semplice od armato, normale o precompresso, per impalcati, piattabande e travate e quelle di sostegno delle

<sup>1</sup> Lo spessore di film umido, corrispondente allo spessore di film secco previsto in progetto, si ottiene moltiplicando lo spessore di film secco per 100 e dividendo per il valore dei solidi in volume del prodotto da applicare (derivato dalla scheda tecnica del prodotto), il valore ottenuto verrà arrotondato alla decina.

centine per archi o volte, di luce retta fino a 2,00 m, misurata al piano d'imposta lungo l'asse mediano dell'opera, sono compresi negli articoli dell'Elenco Prezzi relativi ai conglomerati cementizi.

Le armature di luce retta superiore a 2,00 m saranno computate per classi di luci, secondo le indicazioni contenute nei relativi articoli dell'Elenco prezzi.

La superficie dell'armatura di ciascuna luce sarà determinata in proiezione orizzontale misurandola in lunghezza, al piano d'imposta lungo l'asse mediano dell'opera, fra i fili interni dei sostegni ed in larghezza, normalmente all'asse mediano dell'opera, fra i fili esterni dell'impalcato.

Quando l'altezza media di ciascuna luce, misurata fra l'intradosso dell'opera (impalcato, piattabanda, travata, sostegno di centine d'archi o volte) ed il piano di campagna in corrispondenza dell'asse mediano dell'opera stessa superi l'altezza di 10 m, si determinerà l'incremento, previsto dagli articoli d'Elenco prezzi per le armature, applicando la maggiorazione in percentuale, per altezze medie delle armature superiori ai 10 m, tante volte quante sono le zone di 5 m eccedenti i primi 10 metri.

Saranno computate anche le armature di sostegno delle casseforme per il getto in opera di conglomerato cementizio di parti aggettanti dalle strutture in elevazione, quali ad esempio le orecchie delle spalle d'opere d'arte e gli sbalzi laterali delle pile.

In questi casi gli articoli saranno contabilizzati applicando quelli corrispondenti a luci convenzionali, uguali a due volte la lunghezza dello sbalzo (misurata lungo il suo asse mediano tra il filo d'incastro ed il filo esterno dello sbalzo stesso) e la superficie alla quale detto articolo dovrà essere applicato sarà quella determinata, in proiezione orizzontale, dalla lunghezza dello sbalzo, misurata come sopra e dalla larghezza misurata normalmente all'asse mediano dello sbalzo.

## **Art. 18 Acciaio per c.a. e c.a.p.**

L'acciaio in barre per armatura di conglomerati cementizi sarà computato in base al peso teorico dei vari diametri nominali indicati nei progetti esecutivi, trascurando le quantità superiori alle indicazioni di progetto, le legature, gli eventuali distanziatori e le sovrapposizioni per le giunte non previste o non necessarie, intendendosi come tali anche quelle che collegano barre di lunghezza inferiore a quella commerciale.

Il peso degli acciai sarà determinato con metodo analitico misurando lo sviluppo teorico di progetto d'ogni barra e moltiplicandolo per la corrispondente massa lineica nominale indicata nel prospetto IV della Norma UNI 6407/88.

Essendo equivalenti i diametri e le aree delle sezioni nominali delle barre nervate a quelli delle barre lisce, per la computazione sarà adottata per entrambi la medesima massa lineica nominale.

Per le barre d'acciaio zincato che non soddisfano i requisiti relativi alla prova di Preece per la determinazione dell'uniformità dello spessore dello zinco, sarà applicata una penale di 55 L/Kg (lire cinquantacinque a chilogrammo).

Nel caso che il materiale non risulti idoneo, sarà allontanato dal cantiere, a cura e spese dell'Impresa.

Il peso dell'acciaio per strutture in conglomerato cementizio armato precompresso con il sistema a cavi scorrevoli sarà determinato moltiplicando lo sviluppo teorico di progetto dei cavi, compreso tra le facce esterne degli apparecchi di bloccaggio, per il numero dei fili componenti il cavo e per il peso unitario dei fili stessi, calcolato in funzione del diametro nominale e della massa volumica dell'acciaio di 7,85 kg/dm<sup>3</sup>.

Il peso dell'acciaio per strutture in conglomerato cementizio armato precompresso con il sistema a fili aderenti sarà determinato moltiplicando lo sviluppo teorico di progetto dei fili, compreso tra le facce esterne delle testate della struttura, per il peso unitario dei fili, calcolato in funzione del loro diametro nominale e della massa volumica dell'acciaio di 7,85 kg/dm<sup>3</sup>.

Il peso di trefoli o trecce di acciaio per strutture in c.a.p. sarà determinato moltiplicando il loro sviluppo teorico, compreso tra le facce esterne degli apparecchi di bloccaggio, per il peso dell'unità di misura determinato mediante pesatura.

Il peso dell'acciaio in barre per calcestruzzi precompressi sarà determinato moltiplicando lo sviluppo teorico di progetto delle barre, compreso tra le facce esterne degli apparecchi di ancoraggio, per il peso unitario della barra, calcolato in funzione del diametro nominale e della massa volumica dell'acciaio di 7,85 kg/dm<sup>3</sup>.

L'articolo di Elenco prezzi dell'acciaio per strutture in conglomerato cementizio armato precompresso comprende la fornitura dell'acciaio, tutti gli oneri necessari per dare l'acciaio in opera a perfetta regola d'arte ed inoltre:

a) per il sistema a cavi scorrevoli:

la fornitura e posa in opera delle guaine, comprese le relative giunzioni con legature per mezzo di nastro adesivo; la fornitura e posa in opera dei ferri distanziatori dei cavi e di una spirale costituita da una treccia di acciaio armonico del diametro di 6 mm avvolta intorno ad ogni cavo con passo di 80÷100 cm; le legature dei fili, trecce e trefoli costituenti ciascun cavo con nastro adesivo ad intervalli di 70 cm; le iniezioni di boiaccia di cemento a ritiro compensato nelle guaine dei cavi; le teste e le piastre di ancoraggio; la mano d'opera, i mezzi ed i materiali per la messa in tensione di cavi e per il bloccaggio dei dispositivi;

b) per il sistema a fili aderenti:

la fornitura e posa in opera dei dispositivi di posizionamento dei fili all'interno della struttura, degli annessi metallici ed accessori di ogni tipo; la mano d'opera, i mezzi ed i materiali necessari per la messa in tensione dei fili, per il bloccaggio degli stessi e per il taglio a stagionatura avvenuta della struttura, delle estremità dei fili non annegate nel conglomerato cementizio; la perfetta sigillatura con malta dosata a 300 kg di cemento per metro cubo di sabbia, delle sbrecciature nell'intorno dei fili tagliati sulla superficie delle testate della struttura;

c) per il sistema a barre:

eventuali diritti doganali e di brevetto; il trasporto; la fornitura e posa in opera di guaine, ancoraggi, manicotti ed accessori di ogni genere; la mano d'opera, i mezzi ed i materiali per la messa in tensione delle barre nonché per il bloccaggio dei dispositivi; le iniezioni di boiaccia di cemento a ritiro compensato nelle guaine; ecc..

Allegato sub F)



19/12/17

**COMUNE DI BASSANO DEL GRAPPA  
AREA 4° LAVORI PUBBLICI – UFFICIO STRADE**

**OGGETTO: CONSOLIDAMENTO DI UN TRATTO DI STRADA IN CONTRA' MENEGHETTI A VALROVINA**

**LISTA DELLE LAVORAZIONI E FORNITURE**

<b>SOMME IN APPALTO: - IMPORTO LAVORI A MISURA (soggetti a ribasso)</b>	<b>€ 98.779,64</b>
<b>- IMPORTO LAVORI A CORPO (soggetti a ribasso)</b>	<b>€ 3.920,00</b>
<b>- ONERI PER LA SICUREZZA (non soggetti a ribasso)</b>	<b>€ 3.000,00</b>
<b>TOTALE SOMME IN APPALTO</b>	<b>€ 105.699,64</b>

LA RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
(Dott. Diego Pozza)



L'IMPRESA

**COSTRUZIONI**  
**COGATO geom. ALBERTO S.R.L.**  
VIA VENETO, 19 - 37012 MONTECANTINO (VI)  
Tel. 0444 306806 - Fax 0444 30331470245

Num.Ord. TARIFFA	LAVORI E FORNITURE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO	unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO (euro)		TOTALE
				in cifre	in lettere	
	<b>RIPORTO</b>					
	<b>LAVORI A MISURA</b>					
1 AL.01.02.a*	<p>OPERAIO SPECIALIZZATO - FINO A 1000 m sim</p> <p>Nei prezzi si intendono compresi e compensati, oltre alle retribuzioni immediate, le retribuzioni e gli oneri aggiuntivi, il trattamento di fine rapporto, gli oneri di gestione ed ogni altro onere stabilito dalla legislazione e dai contratti collettivi di lavoro vigenti nelle varie località e nel tempo in cui si svolgono i lavori.</p> <p>Ogni operaio dovrà essere munito della attrezzatura specifica per la propria mansione e di dotazione personale antinfortunistica specifica.</p> <p>I prezzi si applicheranno alla sola ora di effettivo lavoro.</p> <p>La determinazione della quota verrà effettuata con riferimento alla CTR (Carta Tecnica Regionale) nella sua versione più recente.</p> <p>Nel caso di cantieri estesi, la quota verrà calcolata come media tra punti di inizio e fine delle varie tratte di intervento.</p> <p>PREZZO COMPRENSIVO DELLA MANODOPERA</p>	SOMMANO... h	24,00	30,00	TRENTA /00	720,00
2 AL.01.03.a*	<p>OPERAIO QUALIFICATO - FINO A 1000 m sim</p> <p>Nei prezzi si intendono compresi e compensati, oltre alle retribuzioni immediate, le retribuzioni e gli oneri aggiuntivi, il trattamento di fine rapporto, gli oneri di gestione ed ogni altro onere stabilito dalla legislazione e dai contratti collettivi di lavoro vigenti nelle varie località e nel tempo in cui si svolgono i lavori.</p> <p>Ogni operaio dovrà essere munito della attrezzatura specifica per la propria mansione e di dotazione personale antinfortunistica specifica.</p> <p>I prezzi si applicheranno alla sola ora di effettivo lavoro.</p> <p>La determinazione della quota verrà effettuata con riferimento alla CTR (Carta Tecnica Regionale) nella sua versione più recente.</p> <p>Nel caso di cantieri estesi, la quota verrà calcolata come media tra punti di inizio e fine delle varie tratte di intervento.</p> <p>PREZZO COMPRENSIVO DELLA MANODOPERA</p>	SOMMANO... h	24,00	29,00	VENTINOVE /00	696,00
3 DD.01.01.b	<p>AUTOCARRO RIBALTABILE - DA 15 mc</p> <p>Nolo di autocarro a cassa ribaltabile in condizioni di piena efficienza, compreso l'operatore addetto continuativamente alla manovra e le spese annesse per il perfetto funzionamento del mezzo.</p> <p>PREZZO COMPRENSIVO DELLA MANODOPERA</p>	SOMMANO... h	8,00	50,00	CINQUANTA /00	400,00
4 DD.01.14.a*	<p>MINIESCAVATORE - FINO A 15 kW</p> <p>Nolo di miniescavatore meccanico cingolato con benna, cucchiaio o lama con potenza fino ad 15 kW, compreso l'autista e l'operatore addetto continuativamente alla manovra e le spese annesse per il perfetto funzionamento del mezzo.</p>					
	<b>A RIPORTARE</b>					1.816,00

LISTA DELLE CATEGORIE DI LAVORO E FORNITURE PREVISTE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO  
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

IL CONCORRENTE



**COSTRUZIONI**  
**COGATO ALBERTO S.R.L.**  
VIA VENIZIO, 49 - 36050 QUINTO VICENTINO (VI)  
Tel. 0444 356696 - P.IVA 00331470245

Num.Ord. TARIFFA	LAVORI E FORNITURE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO	unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO (euro)		TOTALE
				in cifre	in lettere	
	RIPORTO					1.816,00
5 E.06.06.a*	PREZZO COMPENSIVO DELLA MANODOPERA  SOMMANO...  Trasporto e conferimento in discarica inerti autorizzata dalla Giunta Provinciale, a qualsiasi distanza, del materiale di risulta eccedente dagli scavi sia a sezione aperta che obbligatoria. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per la raccolta differenziata del materiale di risulta, l'indennità di discarica debitamente documentata dall'Appaltatore ed accettata dalla D.L.. La misurazione del materiale di risulta dagli scavi sarà effettuata in via convenzionale non considerando l'incremento di volume risultante dopo lo scavo, cioè il materiale conferito in discarica sarà computato per un volume pari a quello che occupava in sito prima dello scavo. CONFERIMENTO IN DISCARICA AUTORIZZATA inerte proveniente da scavi  PREZZO COMPENSIVO DELLA MANODOPERA	h	8,00	62,50	QUARANTADUE / 50	320,00
6 VS.001.24.e*	FORMAZIONE DI MICROPALI - DIAMETRO PERFORAZIONE DA 240 mm FINO A 300 mm Pali di piccolo diametro (micropali), eseguiti all'aperto senza limitazioni di spazio, anche inclinati fino a 30 gradi sulla verticale, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, comprese la roccia dura e le murature anche in calcestruzzo armato, sia in banco compatto che in attraversamento puntuale, mediante perforazione a rotazione o rotopercolazione. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. La perforazione verrà effettuata con attrezzature a scelta dell'Appaltatore, in funzione della propria organizzazione, purché adeguate alla tipologia delle opere da realizzare ed alle condizioni al contorno esistenti e conformi alle vigenti normative di sicurezza. L'esecuzione delle operazioni non dovrà comportare la funzionalità strutturale o danni ad opere esistenti nell'ambito del cantiere di intervento. Nel prezzo è inoltre compreso ogni onere per il carico, trasporto scarico e conferimento a discarica autorizzata del materiale di risulta entro una distanza stradale di 10 km, per la presenza di eventuali armature, per l'iniezione a pressione di miscela cementizia con le caratteristiche stabilite negli elaborati di progetto con assorbimento fino a tre volte il volume teorico del foro. E' compresa la fornitura e posa in opera di eventuale "calza" di contenimento del getto, secondo le indicazioni della DL. E' esclusa l'armatura pagata a parte con specifico prezzo di Elenco. Le lavorazioni si intendono eseguite a qualsiasi altezza o profondità rispetto al piano di campagna attuale. La lunghezza contabilizzata del micropalo è quella relativa all'effettiva perforazione; nel caso di cordoli o platee in calcestruzzo armato di testata ed irrigidimento verrà contabilizzata la lunghezza utile a partire dal piano di posa di tali elementi. PREZZO COMPENSIVO DELLA MANODOPERA	m <sup>2</sup>	52,00	10,00	DECI / 00	520,00
7 VS.001.27.c*	ARMATURA DEI MICROPALI - TUBO IN ACCIAIO S355 VALVOLATO Fornitura in opera di armatura per micropali costituita da barre, profili commerciali o tubi di primo impiego anche valvolati, in acciaio. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche.	m	972,00	30,00	TRENTA / 00	29160,00
	A RIPORTARE					31.836,00

LISTA DELLE CATEGORIE DI LAVORO E FORNITURE PREVISTE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO  
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

IL CONCORRENTE

**CONSTRUZIONI**  
**COGAT S.p.A. ALBERTO S.R.L.**  
VIA VENETO, 49 - 36050 QUINTO VICENTINO (VI)  
Tel. 0444 356696 - P.IVA 00331470245



Num.Ord. TARIFFA	LAVORI E FORNITURE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO	unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO (euro)		TOTALE
				in cifre	in lettere	
	RIPORTO					31.836,00
	<p>Nel prezzo è compreso ogni onere per la filettatura, i manicotti di giunzione, le saldature ed i tagli, la formazione di valvole.</p> <p>I manicotti di giunzione dovranno avere caratteristiche costitutive e meccaniche non inferiori a quelle del materiale costituente l'armatura.</p> <p>I tubi dovranno essere muniti di finestrate costituite da due coppie di fori di opportuno diametro, a due a due diametralmente opposti e situati, per ogni coppia, in piani orizzontali distanziati tra loro di circa 60 mm lungo l'asse del tubo; ogni gruppo di fori sarà distanziato di circa 1.50 ml lungo l'asse del tubo. Nel caso di armatura in barre nel prezzo è compreso anche ogni onere per la fornitura e posa in opera di opportuni distanziali al fine di garantire il centramento della barra nel perforo per tutto il suo sviluppo.</p> <p>PREZZO COMPRENSIVO DELLA MANODOPERA</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	kg	30'715,20	1,05	UNO/05	32.250,96
8 VS.002.05*	<p>DEMOLIZIONE DI SOVRASTRUTTURA STRADALE</p> <p>Demolizione di sovrastruttura stradale in conglomerato bituminoso per qualsiasi spessore della pavimentazione.</p> <p>La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche.</p> <p>Nel prezzo è compreso ogni onere per la vagliatura e la raccolta in cumuli del materiale utile ed il trasporto a rifiuto di quello inutilizzabile, fuori delle pertinenze stradali, con qualsiasi mezzo fino alle aree idonee individuate nel progetto, il carico e lo scarico e gli eventuali oneri di discarica.</p> <p>PREZZO COMPRENSIVO DELLA MANODOPERA</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	m <sup>3</sup>	13,00	28,00	VENTOTTO/00	364,00
9 VS.003.09.b*	<p>SCAVO DI FONDAZIONE A SEZIONE OBBLIGATA ESEGUITO A MACCHINA - FINO ALLA PROFONDITA' DI 2.00 ml</p> <p>Scavo di fondazione a sezione obbligata eseguito a macchina, anche a campioni di qualsiasi lunghezza, in materiale di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza d'acqua con tirante fino a 20 cm, esclusa la roccia da mina ed i trovanti aventi ciascuno volume superiore a 0.50 mc.</p> <p>La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche.</p> <p>Nel prezzo si intendono compensati tutti gli oneri previsti per lo scavo di sbancamento con mezzi meccanici: Nel prezzo sono comprese le eventuali armature occorrenti di qualsiasi tipo esclusa la cassa chiusa o altri metodi adeguati. Contabilizzato per la profondità eseguita sotto il piano di campagna e/o sbancamento. PREZZO COMPRENSIVO DELLA MANODOPERA</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	m <sup>3</sup>	52,00	16,50	SEDICI/50	858,00
10 VS.004.53*	<p>FINITURA SUPERFICIALE ALLA FONDAZIONE STRADALE</p> <p>Finitura superficiale alla fondazione stradale in misto granulare stabilizzato giudicato idoneo dalla Direzione Lavori e di caratteristiche rispondenti ai requisiti prestazionali richiesti dalle Norme Tecniche e dagli elaborati progettuali, per uno spessore minimo compreso di 5 cm.</p> <p>La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche.</p> <p>Nel prezzo è compreso ogni onere per la lavorazione ed il costipamento dello strato con idonee macchine per ottenere la sagomatura prevista nelle sezioni tipo di progetto e con superficie pronta per la stesa della successiva sovrastruttura.</p> <p>PREZZO COMPRENSIVO DELLA MANODOPERA</p>					
	A RIPIORTARE					65.308,96

LISTA DELLE CATEGORIE DI LAVORO E FORNITURE PREVISTE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO  
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

*[Handwritten signature]*



IL CONCORRENTE

**COSTRUZIONI**  
**COGATO GIUSEPPE ALBERTO S.R.L.**  
VIA VENETO, 49 - 37050 CANTÙ VICENTINO (VI)  
Tel. 0445 356696 - P.IVA 00931470245

*[Handwritten signature]*

Num.Ord. TARIFFA	LAVORI E FORNITURE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO	unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO (euro)		TOTALE
				in cifre	in lettere	
	RIPORTO					65.308,96
11 VS.005.01.b	<p>SOMMANO...</p> <p>CONGLOMERATO CEMENTIZIO - DOSAGGIO A 250 kg/mc DI CEMENTO Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio, anche debolmente armato, confezionato in conformità alle vigenti norme di legge con cemento tipo R325 nel dosaggio di 250 kg per mc di impasto, inerti ed acqua aventi le caratteristiche indicate nelle Norme Tecniche. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere relativo alla lavorazione del conglomerato ed alla realizzazione di getti di qualsiasi forma ed altezza netta degli elementi da eseguire ed a qualsiasi altezza dal piano di campagna e con qualsiasi inclinazione rispetto al piano orizzontale nel rispetto delle Norme Tecniche. Il conglomerato verrà utilizzato per il rifianco od il rivestimento di tubazioni o manufatti o per la creazione di strati di regolarizzazione o separazione per piani di posa di successivi getti di importanza strutturale. Esclusi i soli oneri di fornitura e posa in opera dell'acciaio d'armatura. PREZZO COMPRENSIVO DELLA MANODOPERA</p>	m²	65,00	1,50	UNO/50	97,50
12 VS.005.09*	<p>SOMMANO...</p> <p>MAGRONE Fornitura e posa in opera di magrone per regolarizzazione dei piani di imposta delle opere d'arte, eseguito in conglomerato cementizio dosato a 150 kg di cemento tipo R325 per mc di inerte a granulometria regolamentare dello spessore minimo di 10 cm. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere relativo al costipamento, la formazione dei piani superiori alla quota di progetto. Agli effetti contabili non saranno compensati eventuali maggiori spessori; tale principio ha effetto anche in riferimento alle profondità degli scavi eseguiti e dalla loro rispondenza con le previsioni di progetto. PREZZO COMPRENSIVO DELLA MANODOPERA</p>	m²	3,00	110,00	CENTO DIECI/00	330,00
13 VS.005.10.c*	<p>SOMMANO...</p> <p>CONGLOMERATO CEMENTIZIO STRUTTURALE PER OPERE IN C.A. - CLASSE 30 MPa C25/30 Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere relativo alla lavorazione ed al costipamento del conglomerato per ottenere la superficie a contatto con i casseri perfettamente chiusa e conforme alla cassetatura prevista, la sagomatura degli spigoli, la formazione di giunti, la formazione dei piani superiori alla quota di progetto e quanto altro necessario per dare il lavoro finito secondo le regole tecniche vigenti. Il prezzo comprende inoltre espressamente l'onere per la realizzazione di getti di qualsiasi forma ed altezza netta degli elementi da eseguire ed a qualsiasi altezza dal piano di campagna e con qualsiasi inclinazione rispetto al piano orizzontale. E' espressamente compreso nel prezzo ogni onere per la posa di spezzoni di tubazione in PVC del diametro esterno di 125 m, con fornitura pagata a parte, per la formazione di dreni suborizzontali fino ad un massimo di uno ogni metro quadrato di superficie secondo quanto prescritto negli elaborati progettuali e dalla Direzione Lavori. Il conglomerato avrà una classe di consistenza non inferiore ad S3 ed una classe d'esposizione XF3 secondo le indicazioni della Direzione dei Lavori e le classi di</p>	m²	52,00	15,00	QUINDICI/00	780,00
	A RIPIETTERE					66.516,46

LISTA DELLE CATEGORIE DI LAVORO E FORNITURE PREVISTE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO  
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

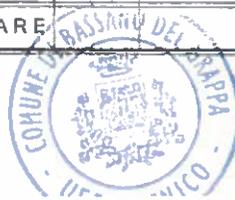


IL CONCORRENTE

**CONSTRUZIONI**  
**COGATO & C. ALBERTO S.R.L.**  
VIA VENEZIA, 49 - 36050 QUINTO VICENTINO (VI)  
TEL. 0445/399901 - 0445/399902

Num.Ord. TARIFFA	LAVORI E FORNITURE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO	unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO (euro)		TOTALE
				in cifre	in lettere	
	RIPORTO					66.516,46
14 VS.005.20.a*	<p>resistenza indicate negli elaborati progettuali. Dato in opera vibrato, a qualsiasi altezza o profondità, escluso la fornitura e posa in opera dell'acciaio d'armatura nonché l'onere della formazione delle casseforme, quello delle centinature e delle armature di sostegno delle casseforme. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. PREZZO COMPENSIVO DELLA MANODOPERA</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p> <p>CASSERATURA IN LEGNO PER STRUTTURE IN C.A. - PER ALTEZZA FINO A 2.00 ml Formazione di cassetta per le strutture in conglomerato cementizio armato, ad esclusione delle gallerie artificiali o per gli imbocchi delle gallerie naturali, per superfici verticali o inclinate, rette o curve con raggio R superiore a 10 m eseguita con elementi in legno. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Il lavoro si intende eseguito a qualsiasi altezza rispetto al piano viabile e per qualsiasi forma della superficie di intervento. Il prezzo comprende ogni onere per le centinature e le armature di sostegno, eseguite con tavole non piallate o con elementi in legno compensato, con superficie non perfettamente piana e liscia; i giunti tra i singoli elementi potranno essere non a perfetta tenuta e quindi saranno accettate delle leggere fuoriuscite di boiaccia e sbavature. Nel prezzo è compreso ogni onere per la formazione ed il disfacimento dei necessari ponteggi, il disarmo e l'asportazione di tutti i materiali necessari nonché la formazione e demolizione di eventuali opere provvisorie e di sostegno. Contabilizzato per la sola superficie bagnata. PREZZO COMPENSIVO DELLA MANODOPERA</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	m <sup>2</sup>	22,75	160,00	CENTOSSESSANTA/00	3.610,00
15 VS.005.30.b*	<p>ACCIAIO IN BARRE AD ADERENZA MIGLIORATA CONTROLLATO - TIPO B450C Acciaio in barre ad aderenza migliorata B450C di qualsiasi diametro, controllato in stabilimento, per lavori in cemento armato, dato in opera a qualsiasi altezza o profondità compreso l'onere delle piegature, il filo per le legature, le eventuali saldature per giunzioni, distanziatori, lo sfrido, etc. PREZZO COMPENSIVO DELLA MANODOPERA</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	m <sup>2</sup>	92,40	92,00	VENTIDUE/00	2.032,80
16 VS.013.03.a	<p>MANO DI ATTACCO CON BITUME NORMALE - PULIZIA E SPRUZZATURA DEL PIANO D'APPOGGIO Pulizia e spruzzatura del piano d'appoggio di emulsione bituminosa al 55 % in ragione di 0.70 kg/mq. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. PREZZO COMPENSIVO DELLA MANODOPERA</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	kg	1706,25	1,15	UNO/15	1.962,19
17 VS.013.06.b*	<p>BINDER - SPESSORE COMPRESSO 70 mm Fornitura, stesa e costipamento di conglomerato bituminoso, confezionato a caldo con caratteristiche prestazionali conformi alle Norme Tecniche, per la formazione dello strato di collegamento, binder,</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	m <sup>2</sup>	400,00	0,60	ZERO/60	240,00
	A RIPORTARE					74.391,45

LISTA DELLE CATEGORIE DI LAVORO E FORNITURE PREVISTE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO  
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO



IL CONCORRENTE

**COSTRUZIONI**  
**COGATO ALBERTO S.R.L.**  
VIA VENEZIA 1505 - 36100 BASSANO DEL GRAPPA (VI)  
Tel. 0424 356696 - P.IVA 00923470245

Num.Ord. TARIFFA	LAVORI E FORNITURE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO	unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO (euro)		TOTALE
				in cifre	in lettere	
	RIPORTO					44.321,45
18 VS.013.09.b	<p>avente granulometria di 0-25 mm e composto da aggregati di primo impiego ottenuti per frantumazione, opportunamente miscelati con bitume avente caratteristiche di coesione ed adesione conformi alle Norme Tecniche. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Rimangono escluse l'eventuale pulizia e la successiva spruzzatura del piano d'appoggio da compensare con i relativi prezzi di elenco. L'Appaltatore potrà utilizzare materiale riciclato (fresato) nella misura massima del 25 % in peso riferito alla miscela degli inerti, previa presentazione di uno studio, accettato dalla Direzione Lavori, atto a definire la composizione della miscela stessa e le modalità di confezionamento. PREZZO COMPRENSIVO DELLA MANODOPERA</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	m <sup>2</sup>	65,00	8,00	OTTO/00	520,00
19 VS.019.02.a*	<p>MANTO D'USURA - GRANULOMETRIA 0-12 mm Fornitura, stesa e costipamento di conglomerato bituminoso, confezionato a caldo con caratteristiche prestazionali conformi alle Norme Tecniche per la formazione dello strato d'usura, avente granulometria di 0-12 mm e composto da aggregati di primo impiego ottenuti per frantumazione, opportunamente miscelati con bitume avente caratteristiche di coesione ed adesione conformi alle Norme Tecniche, dello spessore compreso non inferiore a 30 mm. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compresa la successiva spruzzatura del piano d'appoggio. Rimane esclusa l'eventuale pulizia. PREZZO COMPRENSIVO DELLA MANODOPERA</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO...</p>	m <sup>2</sup>	400,00	9,00	NOVE/00	3.600,00
	A RIPORTARE					48.521,45

LISTA DELLE CATEGORIE DI LAVORO E FORNITURE PREVISTE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO  
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

*[Handwritten signature]*



IL CONCORRENTE

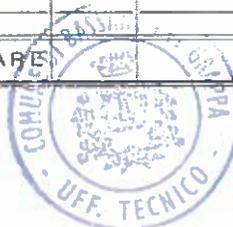
**COSTRUZIONI**  
**COGATO GIOSE ALBERTO S.R.L.**  
 VIA VENETO, 49 - 35060 Bagnoli (PD) - 0431  
 Tel. 0434/356096 - P.IVA 00851470245

*[Handwritten signature]*

Num.Ord. TARIFFA	LAVORI E FORNITURE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO	unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO (euro)		TOTALE
				in cifre	in lettere	
	RIPORTO					78.511,45
	comprendendo convenzionalmente i gruppi terminali la cui fornitura e posa si intende compresa e compensata nel prezzo. Nel prezzo si intende compresa anche la rimozione e smaltimento della barriere stradale esistente. PREZZO COMPRENSIVO DELLA MANODOPERA					
	SOMMANO...	m	80,00	60,00	SESSANTA/00	4.800,00
	Parziale LAVORI A MISURA euro					83.311,45
	<b>LAVORI A CORPO</b>					
20 VS.001.01.a*	<b>IMPIANTO CANTIERE</b> Impianto di cantiere per esecuzione di opere provvisoriale di sostegno dei terreni. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. Nel prezzo è compreso ogni onere per l'approntamento delle strade di accesso e di movimentazione interna, l'ammassamento ed il ripiegamento delle attrezzature. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere per il carico, il trasporto e lo scarico delle attrezzature, sia in andata che nel ritorno, necessarie per l'esecuzione dei lavori e quanto altro necessario per dare ogni cantiere pronto al funzionamento. Nel prezzo è inoltre compresa la pulizia del ciglio stradale lungo cui si realizzano le opere di sostegno mediante potatura e abbattimento della vegetazione interferente con le lavorazioni. E' inoltre compreso e compensato ogni onere per il tracciamento di eventuali sottoservizi e per le operazioni di ripristino delle aree di cantiere e delle relative strade di accesso al termine dei lavori. Contabilizzato una sola volta anche per impieghi in più zone di lavoro. PREZZO COMPRENSIVO DELLA MANODOPERA					
	SOMMANO...	a corpo	1,00	1.500,00	MILLECINQUECENTO/00	1.500,00
21 VS.013.01.a*	<b>APPONTAMENTO CANTIERE PER PICCOLI LAVORI DI BITUMATURA - CON SUP. FINO A 500 mq</b> Compenso a corpo da corrispondere per piccoli lavori di bitumatura, anche sommando più zone di intervento riferite ad un unico contratto, la cui entità complessiva non superi i 2'500 mq. La lavorazione dovrà essere eseguita nel rispetto delle prescrizioni contenute nelle Norme Tecniche. PREZZO COMPRENSIVO DELLA MANODOPERA					
	SOMMANO...	a corpo	1,00	1.000,00	MILLE/00	1.000,00
	Parziale LAVORI A CORPO euro					2.500,00
	TOTALE euro					85.811,45
	OTTANTA CINQUEMILAOTTOCENTONDIU/45					
	A RIPORTARE					

LISTA DELLE CATEGORIE DI LAVORO E FORNITURE PREVISTE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO  
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

*[Handwritten signature]*



IL CONCORRENTE

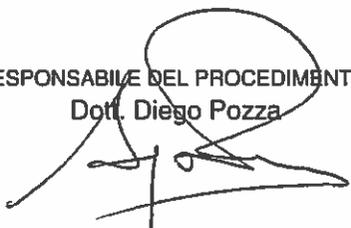
**COSTRUZIONI**  
**COGATO ALBERTO S.R.L.**  
VIA VENETO 19 - 36050 QUINTO MARCONO (VI)  
Tel. 0445 356596 - P.IVA 00221470245

*[Handwritten signature]*

**LISTA DELLE LAVORAZIONI E DELLE FORNITURE**

1	2	3	4	5	6	7
DATI RIEPILOGATIVI APPALTO						
				in cifre	in lettere	TOTALE in cifre
	LAVORI A BASE D'ASTA SOGGETTI A RIBASSO			102.699,64	CENTO DUE MILA SEICENTONONANTANOVE / 64	102.699,64
	RIBASSO PERCENTUALE RISPETTO AL PREZZO COMPLESSIVO POSTO A BASE DI GARA in cifre ed in lettere (esclusi gli oneri per la sicurezza su 102,699,64 Euro)			16,444...%	SEDICI...VIRGOLA...QUATTROCENTOQUARANTAQUATTRO	
A	PREZZO COMPLESSIVO OFFERTO in cifre ed in lettere (esclusi gli oneri per la sicurezza)			€ 85.841,45	€ OTTANTACINQUEMILAOTTOCENTOQUINDICI	€ 85.841,45
B	Oneri relativi alla sicurezza, fissi, invariabili e non soggetti a ribasso - a corpo			€ 3.000,00	€ TREMILA / 00	€ 3.000,00
	TOTALE COMPLESSIVO OFFERTA in cifre ed in lettere (compresi gli oneri di sicurezza) A+B			€ 88.841,45	€ OTTANTOTTO MILA OTTOCENTO - UNDICI / 45	€ 88.841,45

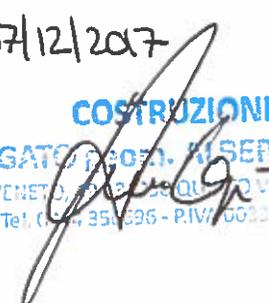
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
Dott. Diego Pozza




Data dell'offerta, 07/12/2017

L'IMPRESA

**COSTRUZIONI**  
**COGATO POZZA RISERTO S.R.L.**  
VIA VENETO, 513 - 36010 VIGONZANO (VI)  
Tel. (0445) 351636 - P.IVA 00321470245

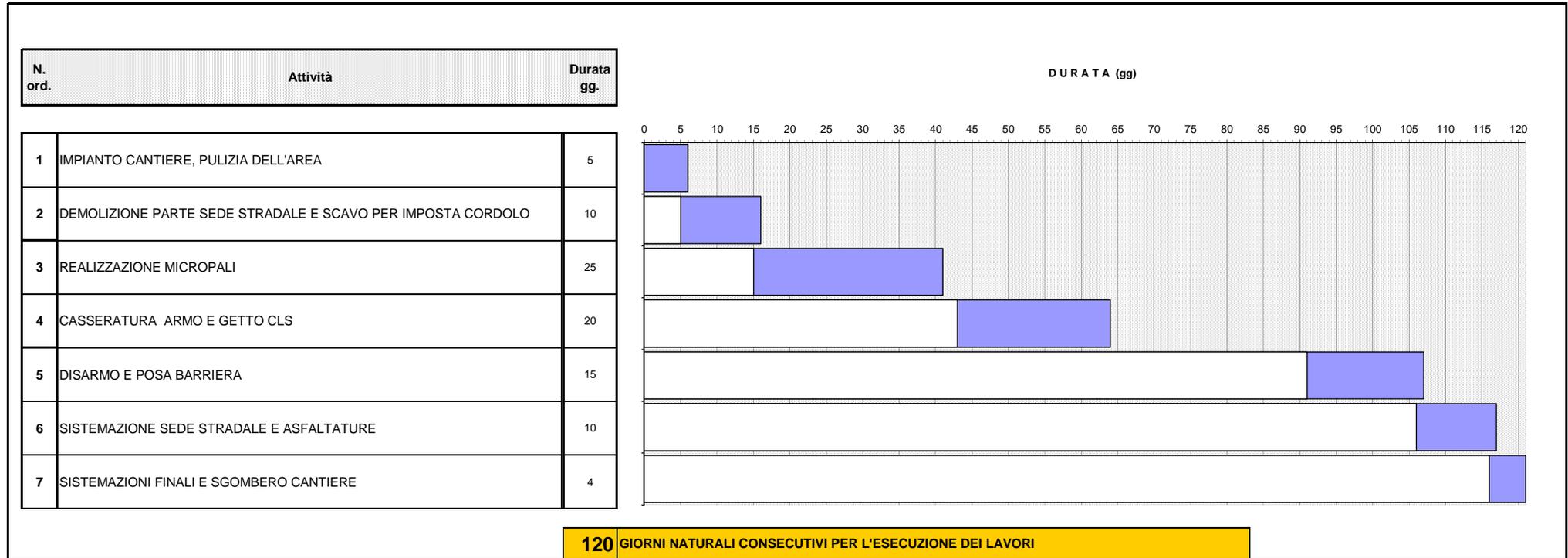


Bassano del Grappa li... 07/12/2017

F.TO: ALBERTO COGATO NASO A QUINTO VIC. NO 11 01/06/17

# Allegato sub G)

## PROGRAMMA LAVORI



N.B.: Il presente cronoprogramma contempla anche i giorni di fermo cantiere dovuto a condizioni metereologiche avverse, distribuiti nelle varie fasi di lavoro.