



COMUNE DI VIMODRONE

Città metropolitana di Milano

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

**INTERVENTI DI MANUTENZIONE
STRAORDINARIA E DI RIPRISTINO DEI NASTRI STRADALI**



Elaborato:

D

Oggetto:

**CAPITOLATO SPECIALE
D'APPALTO**

*Il Responsabile del Servizio:
Arch. Carlo Tenconi*

*Data:
Settembre 2019*

Sommario

PARTE PRIMA Definizione tecnica ed economica dell'appalto e rapporti contrattuali	4
CAPO 1. NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO	4
Art. 1. Oggetto dell'appalto	4
Art. 2. Ammontare dell'appalto	5
Art. 3. Modalità di stipulazione del contratto	6
Art. 4 - Categoria prevalente, categorie subappaltabili	6
Art. 5. Categorie di lavorazioni omogenee, categorie contabili	6
CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE	7
Art. 6 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto	7
Art. 7. Documenti che fanno parte del contratto	7
Art. 8. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto	8
Art. 9. Fallimento dell'appaltatore	8
Art. 10. Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere	8
Art. 11. Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione	8
Art. 12. Convenzioni in materia di valuta e termini	9
CAPO 3. TERMINI PER L'ESECUZIONE	10
Art. 13. Consegna e inizio dei lavori	10
Art. 14. Termini per l'ultimazione dei lavori	10
Art. 15. Proroghe	10
Art. 16. Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori	11
Art. 17. Sospensioni ordinate dal R.U.P.	12
Art. 18. Penali in caso di ritardo	12
Art. 19. Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma	13
Art. 20. Inderogabilità dei termini di esecuzione	14
Art. 21. Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini	14
CAPO 4. CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI	16
Art. 22. Lavori a misura	16
Art. 23. Eventuali lavori a corpo	16
Art. 24. Eventuali lavori in economia	17
Art. 25. Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera	17
CAPO 5. DISCIPLINA ECONOMICA	18
Art. 26. Anticipazione	18
Art. 27. Pagamenti in acconto	18
Art. 28. Pagamenti a saldo	19
Art. 29. Ritardi nel pagamento delle rate di acconto	20
Art. 30. Ritardi nel pagamento della rata di saldo	20
Art. 31. Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo	20
Art. 32. Anticipazione del pagamento di taluni materiali	20
Art. 33. Cessione del contratto e cessione dei crediti	21
CAPO 6. CAUZIONI E GARANZIE	22
Art. 34. Cauzione provvisoria	22
Art. 35. Cauzione definitiva	22
Art. 36. Riduzione delle garanzie	24
Art. 37. Obblighi assicurativi a carico dell'appaltatore	24
CAPO 7. DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE	26
Art. 38. Variazione dei lavori	26
Art. 39. Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi	28
CAPO 8. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA	29
Art. 40. Adempimenti preliminari in materia di sicurezza	29
Art. 41. Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere	30
Art. 42. Piano di sicurezza e di coordinamento	30
Art. 43. Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento	31
Art. 44. Piano operativo di sicurezza	31
Art. 45. Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza	32
CAPO 9. DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO	33
Art. 46. Subappalto	33
CAPO 10. CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO	36
Art. 47. Accordo bonario e transazione	36
Art. 48. Definizione delle controversie	37

Art. 49. Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera	37
Art. 50. Documento Unico di Regolarità contributiva (DURC)	38
Art. 51. Risoluzione del contratto.....	39
CAPO 11. DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE	41
Art. 52. Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione	41
Art. 53. Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione	41
Art. 54. Presa in consegna dei lavori ultimati.....	41
CAPO 12. NORME FINALI.....	43
Art. 55. Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore	43
Art. 56. Obblighi speciali a carico dell'appaltatore	45
Art. 57. Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione.....	46
Art. 58. Utilizzo di materiali recuperati o riciclati	46
Art. 59. Terre e rocce da scavo	47
Art. 60. Custodia del cantiere	47
Art. 61. Cartello di cantiere.....	47
Art. 62. Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto	47
Art. 63. Tracciabilità dei pagamenti.....	47
Art. 64. Spese contrattuali, imposte, tasse	48
PARTE SECONDA - PRESCRIZIONI TECNICHE -	50
Art. 1 – Definizioni generali impianti.....	50
Art. 2 – Verifiche e prove preliminari	50
Art. 3 – Elementi di progetto	50
Art. 4 – Modalità di esecuzione dei lavori	82
Art. 5 - Opere provvisorie.....	87
Art. 6 - Noleggi.....	87
Art. 7 - Trasporti	88
ALLEGATI al Titolo I della Parte prima	89
Allegato «A»	89
Allegato «B»	89
Allegato «C»	90
Allegato «D»	91

ABBREVIAZIONI

- Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture (decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50); D.P.R. n. 207 del 2010: Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice dei contratti pubblici;
- Capitolato generale d'appalto (Decreto Ministeriale - Lavori pubblici - 19 aprile 2000, n. 145);
- R.U.P. (Responsabile unico del procedimento di cui all'articolo 10 del Codice dei contratti e agli articoli 9 e 10 del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207);
- Decreto n. 81 del 2008 (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);
- D.U.R.C. (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, nonché dagli articoli 6 e 196 del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207;
- 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;
- DM 49/2018 "Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore lavori e del direttore dell'esecuzione.

PARTE PRIMA

Definizione tecnica ed economica dell'appalto e rapporti contrattuali

CAPO 1. NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1. Oggetto dell'appalto

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per la realizzazione dell'intervento di cui al comma 2.
2. L'intervento è così individuato:
 - a) denominazione conferita dalla Stazione appaltante: **"Interventi di manutenzione straordinaria e di ripristino dei nastri stradali";**
 - b) descrizione sommaria: **Rifacimento di nastri stradali su alcune strade comunali;**
 - c) ubicazione:
 - **Sede stradale di via Croce;**
 - **Sede stradale di via Di Vittorio;**
 - **Sede stradale di via Gandhi;**
 - **Sede stradale di via Garibaldi;**
 - **Sede stradale di via Grandi;**
 - **Sede stradale di via Dei Mille;**
 - **Sede stradale di via Moro;**
 - **Sede stradale di via Padana Superiore;**
 - **Sede stradale di via Piave;**
 - **Sede stradale di Via Quasimodo;**
 - **Sede stradale di via S.Rita;**
 - **Sede stradale e parcheggio di via 11 Febbraio.**
3. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi e ai progetti esecutivi degli impianti tecnologici e relativi calcoli, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
4. 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; trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile.
5. Anche ai fini dell'articolo 3, comma 5, della legge n. 136 del 2010 e dell'articolo 65, comma 4, sono stati acquisiti i seguenti codici:

Codice identificativo della gara (CIG)	Codice Unico di Progetto (CUP)
_____	_____

Art. 2. Ammontare dell'appalto

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

			Importi in euro
A	Importo dei lavori a misura		€. 151.115,35
di cui:	A.1	Costo del personale lavori a misura	€. 17.220,37
	A.2	Importo al netto del costo del personale (A – A.1)	€. 133.894,98
B	Oneri per l'attuazione del piano di sicurezza non soggetti a ribasso		€. 4.790,16
TOT	IMPORTO TOTALE DELL'APPALTO (A + B)		€. 155.905.51
di cui:		soggetti a ribasso	non soggetti a ribasso
1.1	Costo del personale		€. 17.220,37
1.2	Importo dei lavori al netto del costo del personale		€. 133.894,98
2	Oneri per la sicurezza		€. 4.790,16
	IMPORTI SOGGETTI E NON SOGGETTI A RIBASSO		€. 151.115,35 € 4.790,16

2. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori di cui al comma 1, lettera a), al quale deve essere applicato il ribasso percentuale sui prezzi unitari offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato dell'importo di cui al comma 1, lettera b), relativo agli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere di cui al comma 3.
3. L'elenco prezzi unitari è stato desunto dal prezzo Regionale delle Opere Pubbliche della Lombardia edizione 2019, pertanto per prezzi o prestazioni non contenuti nell'allegato B, sarà fatto riferimento al listino Regionale sopra citato.
4. L'importo di cui al comma 1, lettera B), relativo agli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere, non è soggetto ad alcun ribasso di gara, ai sensi dell'articolo 7, comma 4, del D.P.R. n. 222 del 2003 e dell'articolo 100 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.
5. Tutti gli importi sono soggetti a rendicontazione contabile ai sensi dell'articolo 22.

Art. 3. Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato interamente “a misura” ai sensi dell’articolo 43, comma 7, del D.P.R. n. 207 del 2010. L’importo del contratto può variare in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti di cui all’articolo 106 del Codice dei contratti e le condizioni previste dal presente Capitolato speciale.
2. I prezzi dell’elenco prezzi unitari di cui agli articoli 32 e 41 del D.P.R. n. 207 del 2010, ai quali si applica il ribasso percentuale offerto dall’appaltatore in sede di gara, con gli stessi criteri di cui all’articolo 2, commi 2 e 3, del presente Capitolato speciale, costituiscono l’«elenco dei prezzi unitari» da applicare alle singole quantità eseguite. Tale Elenco Prezzi è stato desunto dal listino prezzi per l’esecuzione di opere pubbliche e manutenzioni del Comune di Milano, edizione 2018 a cui si fa riferimento per eventuali prezzi non inseriti nell’elenco di cui sopra.
3. I prezzi contrattuali di cui al comma 2 sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d’opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell’articolo 106 del Codice dei contratti.
4. I rapporti ed i vincoli negoziali si riferiscono agli importi come determinati ai sensi dell’articolo 2, commi 2 e 3.

Art. 4 - Categoria prevalente, categorie subappaltabili

1. Ai sensi dell’articolo 61 del D.P.R. n. 207 del 2010 e in conformità all’allegato «A» al predetto D.P.R., i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere generali/specializzate **«OG3» - CLASSE I**.
2. Le altre lavorazioni classificate in altra categoria, sono riassunte nell’ “All C - Computo Metrico Estimativo” e sono comunque di importo inferiore al 10% dell’importo totale dei lavori. Tali lavorazioni non rilevanti ai fini della qualificazione, possono essere eseguite dall’appaltatore anche se questi non sia in possesso dei requisiti di qualificazione per la relativa categoria; essi possono altresì essere eseguiti in tutto o in parte da un’impresa subappaltatrice qualora siano stati indicati come subappaltabili in sede di offerta; l’impresa subappaltatrice deve essere in possesso dei requisiti per la loro esecuzione.

Art. 5. Categorie di lavorazioni omogenee, categorie contabili

Nell’ambito delle singole categorie di lavori non si procede, vista la natura manutentiva delle opere da intraprendere, all’individuazione di singole lavorazioni omogenee.

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 6 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del presente 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 oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente Capitolato speciale, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

Art. 7. Documenti che fanno parte del contratto

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
 - a) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo;
 - b) il presente Capitolato speciale comprese le tabelle allegate allo stesso, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
 - c) l'elenco dei prezzi unitari come definito all'articolo 3;
 - d) il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 2 dell'allegato XV allo stesso decreto, nonché le proposte integrative al predetto piano di cui all'articolo 100, comma 5, del Decreto n. 81 del 2008, qualora accolte dal coordinatore per la sicurezza;
 - e) il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 3.2 dell'allegato XV allo stesso decreto;
 - f) le polizze di garanzia di cui agli articoli 35 e 37;
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
 - a) il Codice dei contratti;
 - b) il D.P.R. n. 207 del 2010, per quanto applicabile e per gli articoli ancora in vigore;
 - c) il decreto legislativo n. 81 del 2008, con i relativi allegati.
3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
 - a) il computo metrico estimativo;
 - b) le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente Capitolato speciale; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, ai fini della definizione dei requisiti oggettivi e del subappalto, e ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori di cui all'articolo 106 del Codice dei contratti;

Art. 8. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. 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.
2. 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, come da apposito verbale sottoscritto col R.U.P., consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

Art. 9. Fallimento dell'appaltatore

1. In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dagli articoli 108, 110 e 138 del Codice dei contratti.
2. Qualora l'esecutore sia un raggruppamento temporaneo, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trova applicazione quanto riportato all'articolo 48 del Codice dei contratti.

Art. 10. 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 ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'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'appaltatore o da altro tecnico, avente comprovata esperienza 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.

Art. 11. 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 presente Capitolato speciale, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.

2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente l'articolo 101 comma 3 del D.lgs n. 50 del 2016 e gli articoli 16 e 17 del capitolato generale d'appalto.
3. L'appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al D.P.R. 21 aprile 1993, n. 246.
4. L'appaltatore, sia per sé che per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle «Norme tecniche per le costruzioni» approvate con il decreto del Ministro delle infrastrutture 14 gennaio 2008 (in Gazzetta Ufficiale n. 29 del 4 febbraio 2008).

Art. 12. Convenzioni in materia di valuta e termini

1. In tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante i valori in cifra assoluta si intendono in euro.
2. In tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante i valori in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, si intendono I.V.A. esclusa.
3. Tutti i termini di cui al presente Capitolato speciale, se non diversamente stabilito nella singola disposizione, sono computati in conformità al Regolamento CEE 3 giugno 1971, n. 1182.

CAPO 3. TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 13. Consegna e inizio dei lavori

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 (quarantacinque) giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
2. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 (cinque) giorni e non superiore a 15 (quindici); i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fidejussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'appaltatore è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
3. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'articolo 32 del Codice dei contratti, qualora il mancato inizio dei lavori determini un grave danno all'interesse pubblico che l'opera appaltata è destinata a soddisfare, oppure la perdita di finanziamenti comunitari; il direttore dei lavori provvede in via d'urgenza su autorizzazione del RUP e indica espressamente sul verbale le motivazioni che giustificano l'immediato avvio dei lavori, nonché le lavorazioni da iniziare immediatamente.
4. Il R.U.P. accerta l'avvenuto adempimento degli obblighi di cui all'articolo 40 prima della redazione del verbale di consegna di cui al comma 1 e ne comunica l'esito al Direttore dei lavori. 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, qualora l'urgenza sia limitata all'esecuzione di alcune di esse.

Art. 14. Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni **90 (novanta)** naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.
2. Nel calcolo del tempo di cui al comma 1 è tenuto conto delle ferie contrattuali e delle ordinarie difficoltà e degli ordinari impedimenti in relazione agli andamenti stagionali e alle relative condizioni climatiche.
3. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza al cronoprogramma dei lavori che 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 oppure necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previa emissione del certificato di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione riferito alla sola parte funzionale delle opere.

Art. 15. Proroghe

1. Come previsto all'art. 106 comma 11 del D.Lgs 50/2016, la durata del contratto può essere modificata

esclusivamente per i contratti in corso di esecuzione. La proroga è limitata al tempo strettamente necessario alla conclusione delle procedure necessarie per l'individuazione di un nuovo contraente. In tal caso il contraente è tenuto all'esecuzione delle prestazioni previste nel contratto agli stessi prezzi, patti e condizioni o più favorevoli per la stazione appaltante.

2. Ai sensi dell'art. 107 comma 5 del D.Lgs 50/2016, 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 congruo 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.

Art. 16. Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori

1. Qualora cause di forza maggiore impediscano, in via temporanea, l'esecuzione dell'appalto, la direzione dei lavori, può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale sentito l'appaltatore; costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 107 del Codice dei contratti; nessun indennizzo spetta all'appaltatore per le sospensioni di cui al presente articolo.
2. Il verbale di sospensione deve contenere:
 - a) l'adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori;
 - b) 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.
3. Il verbale di sospensione è controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al R.U.P. entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmato dallo stesso o dal suo delegato; qualora il R.U.P. non si pronunci entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante.
4. Qualora l'appaltatore non intervenga alla firma del verbale di sospensione o rifiuti di sottoscriverlo, oppure apponga sullo stesso delle riserve, i fatti registrati si intendono definitivamente accertati, e l'esecutore decade dal diritto di far valere in qualunque termine e modo le riserve o le domande che ad essi si riferiscono.
5. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal R.U.P. 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 R.U.P.
6. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al R.U.P., qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.
7. Non appena cessate le cause della sospensione il direttore dei lavori 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.
8. Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al R.U.P.; esso è efficace

dalla data della sua redazione; al verbale di ripresa dei lavori si applicano le disposizioni ei cui ai commi 3 e 4.

Art. 17. Sospensioni ordinate dal R.U.P.

1. Il R.U.P. può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione.
2. Lo stesso R.U.P. determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospendere i lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e al direttore dei lavori.
3. Per quanto non diversamente disposto, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni dell'articolo 16, commi 2, 4, 7, 8 e 9, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.
4. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 14, o comunque quando superino 6 mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.

Art. 18. Penali in caso di ritardo

1. Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo, viene applicata una penale pari allo **1 per mille (uno/00 ogni mille)** dell'importo contrattuale.

In relazione all'esecuzione della prestazione articolata in più parti frazionate, come previsto dal progetto esecutivo e dal presente Capitolato speciale, nel caso di ritardo rispetto ai termini di una o più d'una di tali parti le penali di cui al comma precedente si applica ai rispettivi importi.

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 ai sensi dell'articolo 13, comma 2 oppure comma 3;
 - b) nell'inizio dei lavori per mancata consegna o per inefficacia del verbale di consegna imputabili all'appaltatore che non abbia effettuato gli adempimenti prescritti, ai sensi dell'articolo 13, comma 4;
 - c) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
 - d) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
3. La penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), è disapplicata qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo 19.
4. La penale di cui al comma 2, lettera b) e lettera d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; 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 fattispecie di ritardi sono segnalate tempestivamente e dettagliatamente al RUP da parte del

direttore dei lavori, immediatamente al verificarsi della relativa condizione, con la relativa quantificazione temporale; sulla base delle predette indicazioni le penali sono applicate in sede di conto finale ai fini della verifica in sede di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione.

6. L'importo complessivo delle penali determinate ai sensi dei commi 1 e 2 non può superare il 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 21, in materia di risoluzione del contratto.
7. L'applicazione delle penali non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

Art. 19. Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma

1. Ai sensi dell'articolo 43, comma 10, del d.P.R. n. 207 del 2010, entro **20 (venti)** giorni dalla stipula del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma di esecuzione dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
 - a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
 - b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;
 - c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
 - d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
 - e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008; In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza, eventualmente integrato ed aggiornato.
3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.

Art. 20. Inderogabilità dei termini di esecuzione

1. Non costituiscono motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma esecutivo o della loro ritardata ultimazione:
 - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
 - b) 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;
 - c) 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;
 - d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
 - e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente Capitolato speciale;
 - f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
 - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;
 - h) le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal Direttore dei lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal R.U.P. per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
 - i) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008, fino alla relativa revoca.
2. Non costituiscono altresì motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.
3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 15, di sospensione dei lavori di cui all'articolo 16, per la disapplicazione delle penali di cui all'articolo 18, né per l'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 21.

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

1. L'eventuale ritardo imputabile all'appaltatore nel rispetto dei termini per l'ultimazione dei lavori superiore a **15 (quindici)** giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 108 del Codice dei contratti.
2. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo appaltatore.
3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 18, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei

lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.

4. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi. Per il risarcimento di tali danni la Stazione appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

CAPO 4. CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI

Art. 22. Lavori a misura

1. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del presente 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 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 degli eventuali lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale e secondo i tipi indicati e previsti negli atti della perizia di variante. La contabilizzazione comprende la parte relativa al costo del lavoro determinato nella tabella di cui all'articolo 2, comma 1, rigo 1.1.
4. La contabilizzazione delle opere è effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari di cui all'articolo 3, comma 2.
5. Gli oneri per la sicurezza, determinati nella tabella di cui all'articolo 2, comma 1, rigo 2, come evidenziati nell'apposita colonna rubricata «oneri sicurezza» nella parte a misura della tabella di cui all'articolo 5, comma 1, sono valutati sulla base dei prezzi di cui all'elenco allegato al presente Capitolato speciale, con le quantità rilevabili ai sensi del presente articolo. La liquidazione di tali oneri è subordinata all'assenso del coordinatore per la sicurezza e la salute in fase di esecuzione.
6. Non possono considerarsi utilmente eseguiti e, pertanto, non possono essere contabilizzati e annotati nel Registro di contabilità, gli importi relativi alle voci riguardanti impianti e manufatti, per l'accertamento della regolare esecuzione dei quali sono necessari certificazioni o collaudi tecnici specifici da parte dei fornitori o degli installatori e tali documenti non siano stati consegnati al direttore dei lavori. Tuttavia, il direttore dei lavori, sotto la propria responsabilità, può contabilizzare e registrare tali voci, con una adeguata riduzione del prezzo, in base al principio di proporzionalità e del grado di pregiudizio..

Art. 23. Eventuali lavori a corpo

1. Qualora in corso d'opera debbano essere introdotte variazioni ai lavori ai sensi degli articoli 38 o 39, e per tali variazioni la direzione lavori, sentito il R.U.P. e con l'assenso dell'appaltatore, possa essere definito un prezzo complessivo onnicomprensivo, esse possono essere preventivate "a corpo".
2. Nei casi di cui al comma 1, qualora il prezzo complessivo non siano valutabile mediante l'utilizzo dei prezzi unitari di elenco, si procede mediante la formazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'articolo 40. Il corrispettivo per il lavoro a corpo, a sua volta assoggettato al ribasso d'asta, 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.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dell'eventuale lavoro a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale 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.

4. La contabilizzazione dell'eventuale lavoro a corpo è effettuata applicando all'importo del medesimo, al netto del ribasso contrattuale, le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate in perizia, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.
5. La realizzazione di sistemi e sub-sistemi di impianti tecnologici per i quali sia previsto un prezzo contrattuale unico non costituiscono lavoro a corpo.
6. Gli oneri per la sicurezza, se stabiliti a corpo in relazione ai lavori di cui al comma 1, sono valutati in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo la percentuale stabilita negli atti di progetto o di perizia, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito.

Art. 24. Eventuali lavori in economia

1. La contabilizzazione degli eventuali lavori in economia introdotti in sede di variante è effettuata come segue:
 - a) per quanti riguarda i materiali applicando il ribasso contrattuale ai prezzi unitari determinati contrattualmente;
 - b) per quanto riguarda i trasporti, i noli e il costo del personale o della manodopera, secondo i prezzi vigenti al momento della loro esecuzione, incrementati delle percentuali per spese generali e utili (qualora non già comprese nei prezzi vigenti) ed applicando il ribasso contrattuale esclusivamente su queste due ultime componenti.
2. Gli eventuali oneri per la sicurezza individuati in economia sono valutati senza alcun ribasso, fermo restando che alle componenti stimate o contabilizzate in termini di manodopera, noli e trasporti, si applicano i prezzi vigenti al momento della loro esecuzione incrementati delle percentuali per spese generali e utili nelle misure di cui al comma 3.
3. Ai fini di cui al comma 1, lettera b), le percentuali di incidenza delle spese generali e degli utili, sono determinate nella misura prevista dalle analisi dei prezzi integranti il progetto a base di gara o, in assenza di queste, nelle misure minime previste dall'articolo 32, comma 2, lettere b) e c), del d.P.R. n. 207 del 2010.

Art. 25. Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

1. Non sono valutati i manufatti ed i materiali a piè d'opera, ancorché accettati dalla direzione dei lavori.

CAPO 5. DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 26. Anticipazione

1. Ai sensi dell'articolo 35, comma 18, del D-lgs 18 aprile 2016, n. 50, sul valore stimato dell'appalto viene calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al 20 (venti) 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. 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.

Art. 27. Pagamenti in acconto

1. Le rate di acconto sono dovute ogni qualvolta l'importo dei lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi degli articoli 22, 23, 24 e 25, al netto del ribasso d'asta, comprensivi della quota relativa degli oneri per la sicurezza e al netto della ritenuta di cui al comma 2, e al netto dell'importo delle rate di acconto precedenti, raggiungono un importo non inferiore al **40 % (quaranta per cento)** dell'importo contrattuale.
2. Ai sensi dell'articolo 30, comma 5, del D.lgs n. 50 del 2016, a garanzia dell'osservanza delle norme in materia di contribuzione previdenziale e assistenziale, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50% (zero virgola cinquanta 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.
3. La Direzione Lavori provvede a redigere la contabilità e farlo pervenire al RUP entro il termine di 23 giorni dalla sua maturazione. Il conseguente Certificato di Pagamento verrà emesso entro il termine di 7 giorni a decorrere dal rilascio di ogni stato di avanzamento dei lavori.
4. La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 (trenta) giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'appaltatore, previa presentazione di regolare fattura fiscale.
5. Qualora i lavori rimangano 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.
6. In deroga alla previsione del comma 1, qualora i lavori eseguiti raggiungano un importo pari o superiore al 90% (novanta per cento) dell'importo contrattuale, può essere emesso uno stato di avanzamento per un importo inferiore a quello minimo previsto allo stesso comma 1, ma non superiore al 95% (novantacinque per cento) dell'importo contrattuale. Non può essere emesso alcun stato di avanzamento quando la differenza tra l'importo contrattuale e i certificati di pagamento già emessi sia inferiore al 10 % (dieci per cento) dell'importo contrattuale medesimo. L'importo residuo dei lavori è contabilizzato nel conto finale e liquidato ai sensi dell'articolo 28. Per importo contrattuale si intende

l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.

7. Ai sensi dell'articolo 48-bis del D.P.R. 29 settembre 1973, n. 602, come introdotto dall'articolo 2, comma 9 e della legge 24 novembre 2006, n. 286, l'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata:
 - a) all'acquisizione del DURC dell'appaltatore;
 - b) qualora l'appaltatore abbia stipulato contratti di subappalto, che siano state trasmesse le fatture quietanziate del subappaltatore o del cottimista entro il termine di 20 (venti) giorni dal pagamento precedente;
 - c) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'articolo 63 in materia di tracciabilità dei pagamenti;
 - d) all'accertamento, da parte della stazione appaltante, che il beneficiario non sia inadempiente all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento per un ammontare complessivo pari almeno all'importo da corrispondere, con le modalità di cui al d.m. 18 gennaio 2008, n. 40. In caso di inadempienza accertata, il pagamento è sospeso e la circostanza è segnalata all'agente della riscossione competente per territorio, ai fini dell'esercizio dell'attività di riscossione delle somme iscritte a ruolo.
8. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nel cantiere, il R.U.P. invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'appaltatore, a provvedere entro 15 (quindici) giorni. Decorso infruttuosamente il suddetto termine senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, la Stazione appaltante provvede alla liquidazione del certificato di pagamento di cui al comma 5, trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dal personale dipendente, ai fini di cui all'articolo 49, comma 3.

Art. 28. Pagamenti a saldo

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro **30 (trenta)** giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al R.U.P.; col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di cui al comma 3 e alle condizioni di cui al comma 4.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del R.U.P., entro il termine perentorio di **30 (trenta)** 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 R.U.P. formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
3. All'esito positivo del collaudo o della verifica di conformità, e comunque entro un termine non superiore a 7 giorni dagli stessi, il RUP rilascia il certificato di pagamento ai fini dell'emissione della fattura da parte dell'appaltatore. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 27, comma 2, nulla ostando, è pagata entro 30 giorni decorrenti dal positivo esito di collaudo dei lavori e di verifica di conformità.
4. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.
5. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante entro 24 (ventiquattro) mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta e accettata.
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 i difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.

7. Al pagamento della rata a saldo si applicano le condizioni di cui all'articolo 27, commi 7 e 8.

Art. 29. Ritardi nel pagamento delle rate di acconto

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 (quarantacinque) giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 27 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale.
2. Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale.
3. Il pagamento degli interessi avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.
4. E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il 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; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 giorni dalla data della predetta costituzione in mora.

Art. 30. Ritardi nel pagamento della rata di saldo

1. Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito all'articolo 28, comma 3, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali.
2. Qualora il ritardo nelle emissioni dei certificati o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 (sessanta) giorni, oltre al termine stabilito al comma 1, sulle stesse somme sono dovuti gli interessi di mora.

Art. 31. Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo

1. Ai sensi dell'articolo 106, comma 1 del Codice dei contratti, 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.

Art. 32. Anticipazione del pagamento di taluni materiali

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

Art. 33. Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 106 comma 13 del Codice dei contratti e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal R.U.P.

CAPO 6. CAUZIONI E GARANZIE

Art. 34. Cauzione provvisoria

1. Ai sensi dell'articolo 93 del Codice dei contratti, agli offerenti è richiesta una cauzione provvisoria, con le modalità e alle condizioni di cui al bando di gara e al disciplinare di gara / alla lettera di invito.

Art. 35. Cauzione definitiva

1. 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, comma 2 e 3, pari al 10% (dieci 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 reintegrazione 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 fideiussoria 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.

6. Il pagamento della rata di saldo è subordinato alla costituzione di una garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa pari all'importo della medesima rata di saldo maggiorato del tasso di interesse legale applicato per il periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo o della verifica di conformità e l'assunzione del carattere di definitività dei medesimi.
7. L'esecutore dei lavori è obbligato a costituire e consegnare alla stazione appaltante almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori anche una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori. Nei documenti e negli atti a base di gara o di affidamento è stabilito l'importo della somma da assicurare che, di norma, corrisponde all'importo del contratto stesso qualora non sussistano motivate particolari circostanze che impongano un importo da assicurare superiore. La polizza del presente comma deve assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale è pari al cinque per cento della somma assicurata per le opere con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro. La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa 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. Qualora sia previsto un periodo di garanzia, la polizza assicurativa è sostituita da una polizza che tenga indenni le stazioni appaltanti da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento. L'omesso o il ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio o di commissione da parte dell'esecutore non comporta l'inefficacia della garanzia nei confronti della stazione appaltante.
8. Per i lavori di importo superiore al doppio della soglia di cui all'articolo 35, il titolare del contratto per la liquidazione della rata di saldo è obbligato a stipulare, con decorrenza dalla 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, una polizza indennitaria decennale a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi. La polizza deve contenere la previsione del pagamento in favore del committente non appena questi lo richieda, anche in pendenza dell'accertamento della responsabilità e senza che occorranzo consensi ed autorizzazioni di qualunque specie. Il limite di indennizzo della polizza decennale non deve essere inferiore al venti per cento del valore dell'opera realizzata e non superiore al 40 (quaranta) per cento, nel rispetto del principio di proporzionalità avuto riguardo alla natura dell'opera. L'esecutore dei lavori è altresì obbligato a stipulare, per i lavori di cui al presente comma una polizza di assicurazione della responsabilità civile per danni cagionati a terzi, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e per la durata di dieci anni e con un indennizzo pari al 5 per cento del valore dell'opera realizzata con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro.
9. Le fideiussioni devono essere conformi allo schema tipo approvato con decreto del Ministro dello sviluppo economico di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e previamente concordato con le banche e le assicurazioni o loro rappresentanze.
10. In caso di raggruppamenti temporanei le garanzie fideiussorie e le garanzie assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti ferma restando la responsabilità solidale tra le imprese.
11. E' facoltà dell'amministrazione in casi specifici non richiedere una garanzia per gli appalti da eseguirsi da operatori economici di comprovata solidità nonché per le forniture di beni che per la loro natura, o per l'uso speciale cui sono destinati, debbano essere acquistati nel luogo di produzione o forniti

direttamente dai produttori o di prodotti d'arte, macchinari, strumenti e lavori di precisione l'esecuzione dei quali deve essere affidata a operatori specializzati. L'esonero dalla prestazione della garanzia deve essere adeguatamente motivato ed è subordinato ad un miglioramento del prezzo di aggiudicazione.

Art. 36. Riduzione delle garanzie

1. Ai sensi dell'articolo 93 del Codice dei contratti, l'importo della garanzia, e del suo eventuale rinnovo, è ridotto del 50 per cento per gli operatori economici ai quali venga rilasciata, da organismi accreditati, ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000. Nei contratti relativi a lavori, servizi o forniture, l'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 30 per cento, anche cumulabile con la riduzione di cui al primo periodo, per gli operatori economici in possesso di registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), ai sensi del regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2009, o del 20 per cento per gli operatori in possesso di certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001. Nei contratti relativi a servizi o forniture, l'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 20 per cento, anche cumulabile con la riduzione di cui ai periodi primo e secondo, per gli operatori economici in possesso, in relazione ai beni o servizi che costituiscano almeno il 50 per cento del valore dei beni e servizi oggetto del contratto stesso, del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea (Ecolabel UE) ai sensi del regolamento (CE) n. 66/2010 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2009. Nei contratti relativi a lavori, servizi o forniture, l'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 15 per cento per gli operatori economici che sviluppino un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067. Per fruire dei benefici di cui al presente comma, l'operatore economico segnala, in sede di offerta, il possesso dei relativi requisiti, e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti. Nei contratti di servizi e forniture, l'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 30 per cento, non cumulabile con le riduzioni di cui ai periodi precedenti, per gli operatori economici in possesso del rating di legalità o della attestazione del modello organizzativo, ai sensi del decreto legislativo n. 231 del 2001 o di certificazione social accountability 8000, o di certificazione del sistema di gestione a tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori, o di certificazione OHSAS 18001, o di certificazione UNI CEI EN ISO 50001 riguardante il sistema di gestione dell'energia o UNI CEI 11352 riguardante la certificazione di operatività in qualità di ESC (Energy Service Company) per l'offerta qualitativa dei servizi energetici e per gli operatori economici in possesso della certificazione ISO 27001 riguardante il sistema di gestione della sicurezza delle informazioni.

Art. 37. Obblighi assicurativi a carico dell'appaltatore

1. Ai sensi dell'articolo 103 del Codice dei contratti, l'esecutore dei lavori è obbligato a costituire e consegnare alla stazione appaltante almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori anche una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori. Nei documenti e negli atti a base di gara o di affidamento è stabilito l'importo della somma da assicurare che, di norma, corrisponde all'importo del contratto stesso qualora non sussistano motivate particolari circostanze che impongano un importo da assicurare superiore. La polizza del presente comma deve assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale è pari al cinque per cento della somma assicurata per le opere con un minimo di 500.000,00 euro ed un massimo di 5.000.000,00 di euro. La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa 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. Qualora sia previsto un

periodo di garanzia, la polizza assicurativa è sostituita da una polizza che tenga indenni le stazioni appaltanti da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento. L'omesso o il ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio o di commissione da parte dell'esecutore non comporta l'inefficacia della garanzia nei confronti della stazione appaltante.

2. Per i lavori di importo superiore al doppio della soglia, il titolare del contratto per la liquidazione della rata di saldo è obbligato a stipulare, con decorrenza dalla 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, una polizza indennitaria decennale a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi. La polizza deve contenere la previsione del pagamento in favore del committente non appena questi lo richieda, anche in pendenza dell'accertamento della responsabilità e senza che occorranzo consensi ed autorizzazioni di qualunque specie. Il limite di indennizzo della polizza decennale non deve essere inferiore al venti per cento del valore dell'opera realizzata e non superiore al 40 per cento, nel rispetto del principio di proporzionalità avuto riguardo alla natura dell'opera. L'esecutore dei lavori è altresì obbligato a stipulare, per i lavori di cui al presente comma una polizza di assicurazione della responsabilità civile per danni cagionati a terzi, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e per la durata di dieci anni e con un indennizzo pari al 5 per cento del valore dell'opera realizzata con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro.

CAPO 7. DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 38. Variazione dei lavori

1. Le modifiche, nonché le varianti, dei contratti di appalto in corso di validità devono essere autorizzate dal RUP con le modalità previste dall'ordinamento della stazione appaltante cui il RUP dipende. I contratti di appalto possono essere modificati senza una nuova procedura di affidamento a norma del D.lgs n. 50/2016 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, fatto salvo quanto previsto dal comma 7 per gli appalti nei settori ordinari:
 - 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 D.lgs n. 50/2016;
 - 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, le stazioni appaltanti possono stabilire nei documenti di gara soglie di importi per consentire le modifiche.
2. 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 D.lgs n. 50/2016, se il valore della modifica è al di sotto di entrambi i seguenti valori:

- a) le soglie fissate all'articolo 35 del D.Lgs n. 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.
3. Ai fini del calcolo del prezzo di cui ai commi 1, lettere b) e c), 2 e 7 il prezzo aggiornato è il valore di riferimento quando il contratto prevede una clausola di indicizzazione.
 4. Una modifica di un contratto di un accordo quadro durante il periodo della sua validità è considerata sostanziale ai sensi del comma 1, lettera e), quando muta sostanzialmente la natura del contratto quadro rispetto a quello inizialmente concluso. 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).
 5. Le amministrazioni aggiudicatrici o gli enti aggiudicatori che hanno modificato un contratto nelle situazioni di cui al comma 1, lettere b) e c), pubblicano un avviso al riguardo nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea. Tale avviso contiene le informazioni di cui all'allegato XIV, parte I, lettera E, ed è pubblicato conformemente all'articolo 72 per i settori ordinarie e all'articolo 130 per i settori speciali.
 6. Una nuova procedura d'appalto in conformità al D.lgs n. 50/2016 è richiesta per modifiche delle disposizioni di un contratto pubblico di un accordo quadro durante il periodo della sua validità diverse da quelle previste ai commi 1 e 2.
 7. Nei casi di cui al comma 1, lettera b), per i settori ordinari il contratto può essere modificato se l'eventuale aumento di prezzo non eccede il 50 per cento del valore del contratto iniziale. In caso di più modifiche successive, tale limitazione si applica al valore di ciascuna modifica. Tali modifiche successive non sono intese ad aggirare il D.lgs n. 50/2016.
 8. la stazione appaltante comunica all'ANAC le modificazioni al contratto di cui al comma 1, lettera b) e al comma 2, entro trenta giorni dal loro perfezionamento. In caso di mancata o tardiva comunicazione l'Autorità irroga una sanzione amministrativa al RUP di importo compreso tra 50 e 200 euro per giorno di ritardo. L'Autorità pubblica sulla sezione del sito Amministrazione trasparente l'elenco delle modificazioni contrattuali comunicate, indicando l'opera, l'amministrazione o l'ente aggiudicatore, l'aggiudicatario, il progettista, il valore della modifica.
 9. I titolari di incarichi di progettazione sono responsabili per i danni subiti dalle stazioni appaltanti in conseguenza di errori o di omissioni della progettazione di cui al comma 2. Nel caso di appalti aventi ad oggetto la progettazione esecutiva e l'esecuzione di lavori, l'appaltatore risponde dei ritardi e degli oneri conseguenti alla necessità di introdurre varianti in corso d'opera a causa di carenze del progetto esecutivo.
 10. Ai fini del presente articolo si considerano errore o omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.

11. La durata del contratto può essere modificata esclusivamente per i contratti in corso di esecuzione se prevista nel bando e nei documenti di gara una opzione di proroga. La proroga è limitata al tempo strettamente necessario alla conclusione delle procedure necessarie per l'individuazione di un nuovo contraente. In tal caso il contraente è tenuto all'esecuzione delle prestazioni previste nel contratto agli stessi prezzi, patti e condizioni o più favorevoli per la stazione appaltante.
12. 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.
13. Si applicano le disposizioni di cui alla legge 21 febbraio 1991, n. 52. Ai fini dell'opponibilità alle stazioni appaltanti, le cessioni di crediti devono essere stipulate mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e devono essere notificate alle amministrazioni debentrici. Fatto salvo il rispetto degli obblighi di tracciabilità, le cessioni di crediti da corrispettivo di appalto, concessione, concorso di progettazione, sono efficaci e opponibili alle stazioni appaltanti che sono amministrazioni pubbliche qualora queste non le rifiutino con comunicazione da notificarsi al cedente e al cessionario entro quarantacinque giorni dalla notifica della cessione. Le amministrazioni pubbliche, nel contratto stipulato o in atto separato contestuale, possono preventivamente accettare la cessione da parte dell'esecutore di tutti o di parte dei crediti che devono venire a maturazione. In ogni caso l'amministrazione cui è stata notificata la cessione può opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto relativo a lavori, servizi, forniture, progettazione, con questo stipulato.
14. Per gli appalti e le concessioni di importo inferiore alla soglia comunitaria, le varianti in corso d'opera dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture sono comunicate dal RUP all'Osservatorio di cui all'articolo 213, tramite le sezioni regionali, entro trenta giorni dall'approvazione da parte della stazione appaltante per le valutazioni e gli eventuali provvedimenti di competenza. Per i contratti pubblici di importo pari o superiore alla soglia comunitaria, le varianti in corso d'opera di importo eccedente il dieci per cento dell'importo originario del contratto, incluse le varianti in corso d'opera riferite alle infrastrutture strategiche, sono trasmesse dal RUP all'ANAC, unitamente al progetto esecutivo, all'atto di validazione e ad una apposita relazione del responsabile unico del procedimento, entro trenta giorni dall'approvazione da parte della stazione appaltante. Nel caso in cui l'ANAC accerti l'illegittimità della variante in corso d'opera approvata, essa esercita i poteri di cui all'articolo 213. In caso di inadempimento agli obblighi di comunicazione e trasmissione delle varianti in corso d'opera previsti, si applicano le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 213, comma 12.

Art. 39. Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, comma 3 del presente Capitolato.
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.

CAPO 8. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 40. Adempimenti preliminari in materia di sicurezza

1. Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque 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 lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
 - b) una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
 - c) il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, con l'indicazione antimafia di cui agli articoli 6 e 9 del D.P.R. n. 252 del 1998, oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;
 - d) I dati necessari all'acquisizione d'ufficio del DURC, ai sensi dell'articolo 50, comma 2;
 - 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.
2. Entro gli stessi termini di cui al comma 1, 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 di cui all'articolo 43;
 - d) il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 44.
3. Gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2 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 all'articolo 45 del Codice dei contratti, se il consorzio intende 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 degli articoli 48 del Codice dei contratti, se il consorzio è 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, se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo di cui all'articolo 45 del Codice dei contratti; 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, se l'appaltatore è un consorzio ordinario di cui all'articolo 45 del Codice dei contratti; 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.
- 4. Fermo restando quanto previsto all'articolo 46, comma 3, l'impresa affidataria comunica alla Stazione appaltante gli opportuni atti di delega di cui all'articolo 16 del decreto legislativo n. 81 del 2008.
 - 5. L'appaltatore deve assolvere gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, anche nel corso dei lavori ogni qualvolta nel cantiere operi legittimamente un'impresa esecutrice o un lavoratore autonomo non previsti inizialmente.

Art. 41. Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere

- 1. Anche ai sensi, ma non solo, dell'articolo 97, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore è obbligato:
 - a) ad osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18 e 19 del Decreto n. 81 del 2008 e all'allegato XIII allo stesso decreto nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere;
 - b) a rispettare e curare il pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene, nell'osservanza delle disposizioni degli articoli da 108 a 155 del Decreto n. 81 del 2008 e degli allegati XVII, XVIII, XIX, XX, XXII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV e XLI, allo stesso decreto;
 - c) a verificare costantemente la presenza di tutte le condizioni di sicurezza dei lavori affidati;
 - d) ad osservare le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere, in quanto non in contrasto con le disposizioni di cui al comma 1.
- 2. L'appaltatore predispose, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
- 3. L'appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «incident and injury free».
- 4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito all'articolo 40, commi 1, 2 o 5, oppure agli articoli 42, 43, 44 o 45.

Art. 42. Piano di sicurezza e di coordinamento

- 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 dell'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 dalla stima 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 ai sensi dell'articolo 43.

Art. 43. Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento

1. 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 seguenti casi:
 - a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
 - b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
2. 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.
3. Qualora entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il coordinatore per la sicurezza non si pronunci:
 - a) nei casi di cui al comma 1, lettera a), le proposte si intendono accolte;
 - b) nei casi di cui al comma 1, lettera b), le proposte si intendono rigettate.
4. Nei casi di cui al comma 1, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.
5. Nei casi di cui al comma 1, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'appaltatore, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

Art. 44. 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 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. L'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici di cui all'articolo 46, comma 4, 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 40, comma 4.
3. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 42.
4. 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.

Art. 45. Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

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

CAPO 9. DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 46. Subappalto

1. I soggetti affidatari dei contratti di cui al D.lgs n. 50/2016, di norma eseguono in proprio le opere o i lavori, i servizi, le forniture compresi nel contratto. Il contratto non può essere ceduto a pena di nullità. E' ammesso il subappalto secondo le disposizioni del presente articolo.
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 ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare. Fatto salvo quanto previsto dal comma 5, l'eventuale subappalto non può superare la quota del 40 per cento dell'importo complessivo del contratto di lavori, servizi o forniture. L'affidatario comunica alla stazione appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i sub-contratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati. Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto. E' altresì fatto obbligo di acquisire nuova autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato nonché siano variati i requisiti di cui al comma 7.
3. Le seguenti categorie di forniture o servizi, per le loro specificità, non si configurano come attività affidate in subappalto:
 - a) l'affidamento di attività specifiche a lavoratori autonomi, per le quali occorre effettuare comunicazione alla stazione appaltante;
 - b) la subfornitura a catalogo di prodotti informatici;
 - c) l'affidamento di servizi di importo inferiore a 20.000,00 euro annui a imprenditori agricoli nei comuni classificati totalmente montani di cui all'elenco dei comuni italiani predisposto dall'Istituto nazionale di statistica (ISTAT), ovvero ricompresi nella circolare del Ministero delle finanze n. 9 del 14 giugno 1993, pubblicata nel supplemento ordinario n. 53 alla Gazzetta ufficiale della Repubblica italiana n. 141 del 18 giugno 1993, nonché nei comuni delle isole minori di cui all'allegato A annesso alla legge 28 dicembre 2001, n. 448.
 - c-bis) le prestazioni rese in favore dei soggetti affidatari in forza di contratti continuativi di cooperazione, servizi e/o fornitura sottoscritti in epoca anteriore alla indizione della procedura finalizzata alla aggiudicazione dell'appalto. I relativi contratti sono depositati alla stazione appaltante prima o contestualmente alla sottoscrizione del contratto di appalto.
4. I soggetti affidatari dei contratti possono affidare in subappalto le opere o i lavori, i servizi o le forniture 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. Tutte le prestazioni nonché le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, sono subappaltabili;
 - b) all'atto dell'offerta abbiano indicato i lavori o le parti di opere ovvero i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture che intendono subappaltare o concedere in cottimo;
 - c) il concorrente dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80.

5. Per le opere di cui all'articolo 89, comma 11 del D.lgs n. 50/2016, e fermi restando i limiti previsti dal medesimo comma, l'eventuale subappalto non può superare il trenta per cento dell'importo delle opere e non può essere, senza ragioni obiettive, suddiviso.
6. *comma sospeso ai sensi dell'art. 1 comma 18, secondo periodo, della Legge n°55 del 2019.*
7. 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 in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante il possesso dei requisiti generali di cui all'articolo 80 del D.lgs n. 50/2016. 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.
8. Il contraente principale resta responsabile in via esclusiva nei confronti della stazione appaltante. L'aggiudicatario è responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'articolo 29 del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276. Nelle ipotesi di cui al comma 13, lettere a) e c), l'appaltatore è liberato dalla responsabilità solidale di cui al primo periodo.
9. 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 cui al comma 17. Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la stazione appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori.
10. Per i contratti relativi a lavori, servizi e forniture, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, nonché in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva, si applicano le disposizioni di cui all'articolo 30, commi 5 e 6 del D.lgs n. 50/2016.
11. Nel caso di formale contestazione delle richieste di cui al comma precedente, il responsabile del procedimento provvede all'inoltro delle richieste e delle contestazioni alla direzione provinciale del lavoro per i necessari accertamenti.
12. L'affidatario deve provvedere a sostituire i subappaltatori relativamente ai quali apposita verifica abbia dimostrato la sussistenza dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del D.lgs n. 50/2016.
13. 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 microimpresa o piccola impresa;
 - b) in caso inadempimento da parte dell'appaltatore.
14. L'affidatario deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento, nel rispetto degli standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto. L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo

ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

15. Per i lavori, nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.
16. Al fine di contrastare il fenomeno del lavoro sommerso ed irregolare, il documento unico di regolarità contributiva è comprensivo della verifica della congruità della incidenza della mano d'opera relativa allo specifico contratto affidato. Tale congruità, per i lavori edili è verificata dalla Cassa edile in base all'accordo assunto a livello nazionale tra le parti sociali firmatarie del contratto collettivo nazionale comparativamente più rappresentative per l'ambito del settore edile ed il Ministero del lavoro e delle politiche sociali; per i lavori non edili è verificata in comparazione con lo specifico contratto collettivo applicato.
17. I piani di sicurezza di cui al decreto legislativo del 9 aprile 2008, n. 81 sono messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'affidatario. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o di consorzio, detto obbligo incombe al mandatario. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
18. L'affidatario che si avvale del subappalto o del cottimo deve allegare alla copia autentica del contratto la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'articolo 2359 del codice civile con il titolare del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio. La stazione appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione di cui al comma 4 entro trenta giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante sono ridotti della metà.
19. L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.
20. Le disposizioni di cui al presente articolo si applicano anche ai raggruppamenti temporanei e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente le prestazioni scorporabili, nonché alle associazioni in partecipazione quando l'associante non intende eseguire direttamente le prestazioni assunte in appalto; si applicano altresì agli affidamenti con procedura negoziata.
21. E' fatta salva la facoltà per le regioni a statuto speciale e per le province autonome di Trento e Bolzano, sulla base dei rispettivi statuti e delle relative norme di attuazione e nel rispetto della normativa comunitaria vigente e dei principi dell'ordinamento comunitario, di disciplinare ulteriori casi di pagamento di retto dei subappaltatori.
22. Le stazioni appaltanti rilasciano i certificati necessari per la partecipazione e la qualificazione di cui all'articolo 83, comma 1, e all'articolo 84, comma 4, lettera a) del D.lgs n. 50/2016, all'appaltatore, scomputando dall'intero valore dell'appalto il valore e la categoria di quanto eseguito attraverso il subappalto. I subappaltatori possono richiedere alle stazioni appaltanti i certificati relativi alle prestazioni oggetto di appalto realmente eseguite.

CAPO 10. CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 47. Accordo bonario e transazione

1. Per i lavori pubblici di cui alla parte II del codice dei contratti, con esclusione del capo I, affidati da amministrazioni aggiudicatrici ed enti aggiudicatori, ovvero dai concessionari, 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, al fine del raggiungimento di un accordo bonario si applicano le disposizioni di cui ai commi da 2 a 6.
2. Il procedimento dell'accordo bonario riguarda tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso e può essere reiterato quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già esaminate, raggiungano nuovamente l'importo di cui al comma 1, nell'ambito comunque di un limite massimo complessivo del 15 per cento dell'importo del contratto. Le domande che fanno valere pretese già oggetto di riserva, non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse. Non possono essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica ai sensi dell'articolo 26. Prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero di verifica di conformità o del certificato di regolare esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il responsabile unico del procedimento attiva l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve iscritte.
3. Il direttore dei lavori o il direttore dell'esecuzione del contratto dà immediata comunicazione al responsabile unico del procedimento delle riserve di cui al comma 1, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata.
4. Il responsabile unico del procedimento valuta l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore di cui al comma 1.
5. Il responsabile unico del procedimento, entro 15 giorni dalla comunicazione di cui al comma 3, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, può richiedere alla Camera arbitrale l'indicazione di una lista di cinque esperti aventi competenza specifica in relazione all'oggetto del contratto. Il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve scelgono d'intesa, nell'ambito della lista, l'esperto incaricato della formulazione della proposta motivata di accordo bonario. In caso di mancata intesa tra il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve, entro quindici giorni dalla trasmissione della lista l'esperto è nominato dalla Camera arbitrale che ne fissa anche il compenso, prendendo come riferimento i limiti stabiliti all'articolo 209, comma 16 del D.lgs n. 50/2016. La proposta è formulata dall'esperto entro novanta giorni dalla nomina. Qualora il RUP non richieda la nomina dell'esperto, la proposta è formulata dal RUP entro novanta giorni dalla comunicazione di cui al comma 3.
6. L'esperto, qualora nominato, ovvero il RUP, verificano le riserve in contraddittorio con il soggetto che le ha formulate, effettuano eventuali ulteriori audizioni, istruiscono la questione anche con la raccolta di dati e informazioni e con l'acquisizione di eventuali altri pareri, e formulano, accertata e verificata la disponibilità di idonee risorse economiche, una proposta di accordo bonario, che viene trasmessa al dirigente competente della stazione appaltante e al soggetto che ha formulato le riserve. 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.

Art. 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 **MONZA** 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.

Art. 49. Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

1. L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
 - a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
 - b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
 - c) è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
 - d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
2. In caso di ritardo immotivato nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore o dei subappaltatori, la Stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e di saldo ai sensi degli articoli 27, comma 9 e 28, comma 8, del presente Capitolato Speciale.
3. In ogni momento il Direttore dei Lavori e, per suo tramite, il R.U.P., 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.
4. 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.
5. 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.

6. La violazione degli obblighi di cui ai commi 4 e 5 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.

Art. 50. Documento Unico di Regolarità contributiva (DURC)

1. La stipula del contratto, l'erogazione di qualunque pagamento a favore dell'appaltatore, la stipula di eventuali atti di sottomissione o di appendici contrattuali, sono subordinate all'acquisizione del DURC.
2. Il DURC è acquisito d'ufficio dalla Stazione appaltante a condizione che l'appaltatore e, tramite esso, i subappaltatori, trasmettano tempestivamente alla stessa Stazione appaltante il modello unificato INAIL-INPS-CASSA EDILE, compilato nei quadri «A» e «B» o, 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;
 - per la Cassa Edile (CAPE): codice impresa, codice e sede cassa territoriale di competenza.
3. In caso di inottemperanza agli obblighi contributivi nei confronti di INPS, INAIL e Cassa Edile da parte dell'appaltatore o dei subappaltatori, rilevata da un DURC negativo, in assenza di adeguate giustificazioni o di regolarizzazione tempestiva, la Stazione appaltante provvede direttamente al pagamento dei crediti vantati dai predetti istituti, in luogo dell'appaltatore e dei subappaltatori, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e di saldo ai sensi degli articoli 27 e 28 del presente Capitolato Speciale.
4. Fermo restando quanto previsto all'articolo 51, 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.
5. Fermo restando quanto previsto per l'acquisizione del DURC in sede di erogazione dei pagamenti, qualora tra la stipula del contratto e il primo stato di avanzamento dei lavori o tra due successivi stati di avanzamento dei lavori, intercorra un periodo superiore a 180 (centottanta) giorni, è necessari l'acquisizione del DURC con le modalità di cui al comma 2.
6. In caso di irregolarità del DURC dell'appaltatore o del subappaltatore, in relazione a somme dovute all'INPS, all'INAIL o alla Cassa Edile, la Stazione appaltante:
 - a) chiede tempestivamente ai predetti istituti e casse la quantificazione dell'ammontare delle somme che hanno determinato l'irregolarità, qualora tale ammontare non sia già noto; chiede altresì all'appaltatore la regolarizzazione delle posizioni contributive irregolari nonché la documentazione che egli ritenga idonea a motivare la condizione di irregolarità del DURC;
 - b) verificatasi ogni altra condizione, provvede alla liquidazione del certificato di pagamento, trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dagli Istituti e dalla Cassa Edile come quantificati alla precedente lettera a), ai fini di cui al comma 3.
 - c) qualora la irregolarità del DURC dell'appaltatore o dell'eventuale subappaltatore dipenda esclusivamente da pendenze contributive relative a cantieri e contratti d'appalto diversi da quello

oggetto del presente Capitolato, l'appaltatore che sia regolare nei propri adempimenti con riferimento al cantiere e al contratto d'appalto oggetto del presente Capitolato, oppure non possa agire per regolarizzare la posizione delle imprese subappaltatrici con le quali sussiste una responsabilità solidale, può chiedere una specifica procedura di accertamento da parte del personale ispettivo degli Istituti e della Cassa Edile, al fine di ottenere un verbale in cui si attesti della regolarità degli adempimenti contributivi nei confronti del personale utilizzato nel cantiere, come previsto dall'articolo 3, comma 20, della legge n. 335 del 1995. Detto verbale, se positivo, può essere utilizzato ai fini del rilascio di una certificazione di regolarità contributiva, riferita al solo cantiere e al contratto d'appalto oggetto del presente Capitolato, con il quale si potrà procedere alla liquidazione delle somme trattenute ai sensi della lettera b).

Art. 51. Risoluzione del contratto.

1. Fatto salvo quanto previsto ai commi 1, 2 e 4, dell'articolo 107 del D.lgs n. 50/2016, le stazioni appaltanti possono risolvere un contratto pubblico durante il periodo di sua efficacia, 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;
 - b) con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 1, lettere b) e c) del D.lgs n. 50/2016 sono state superate le soglie di cui al comma 7 del predetto articolo; con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 1, lettera e) del predetto articolo, sono state superate eventuali soglie stabilite dalle amministrazioni aggiudicatrici o dagli enti aggiudicatori; con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 2, del D.lgs n. 50/2016 sono state superate le soglie di cui al medesimo comma 2, lettere a) e b);
 - c) l'aggiudicatario si è trovato, al momento dell'aggiudicazione dell'appalto in una delle situazioni di cui all'articolo 80, comma 1, per quanto riguarda i settori ordinari ovvero di cui all'articolo 170, comma 3 del D.lgs n. 50/2016, 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 del D.lgs n. 50/2016;
 - 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 delle norme contenute nel D.lgs n. 50/2016.
2. Le stazioni appaltanti devono risolvere un contratto pubblico durante il periodo di efficacia dello stesso qualora:
 - a) 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.
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. Lo stesso 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, al fuori di quanto previsto al comma 3, 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.
6. Il responsabile unico del procedimento nel comunicare all'appaltatore la determinazione di risoluzione del contratto, dispone, con preavviso di venti giorni, che il direttore dei lavori curi la redazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti, l'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera e la relativa presa in consegna.
7. Qualora sia stato nominato, l'organo di collaudo procede a redigere, acquisito lo stato di consistenza, un verbale di accertamento tecnico e contabile con le modalità di cui al D.lgs n. 50/2016. Con il verbale è accertata la corrispondenza tra quanto eseguito fino alla risoluzione del contratto e ammesso in contabilità e quanto previsto nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante; è altresì accertata la presenza di eventuali opere, riportate nello stato di consistenza, ma non previste nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante.
8. Nei casi di cui ai commi 2 e 3, in sede di liquidazione finale dei lavori, servizi o forniture riferita all'appalto risolto, l'onere da porre a carico dell'appaltatore è determinato anche in relazione alla maggiore spesa sostenuta per affidare ad altra impresa i lavori ove la stazione appaltante non si sia avvalsa della facoltà prevista dall'articolo 110, comma 1 del D.lgs n. 50/2016.
9. Nei casi di risoluzione del contratto di appalto dichiarata dalla stazione appaltante l'appaltatore deve 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. La stazione appaltante, in alternativa all'esecuzione di eventuali provvedimenti giurisdizionali cautelari, possessori o d'urgenza comunque denominati che inibiscano o ritardino il ripiegamento dei cantieri o lo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze, può depositare cauzione in conto vincolato a favore dell'appaltatore o prestare fideiussione bancaria o polizza assicurativa con le modalità di cui all'articolo 93, pari all'uno per cento del valore del contratto. Resta fermo il diritto dell'appaltatore di agire per il risarcimento dei danni.

CAPO 11. DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 52. Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.
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 tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, 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 18, 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. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, oppure nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.
4. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del certificato di regolare esecuzione da parte della Stazione appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal presente Capitolato speciale.
5. Non può ritenersi verificata l'ultimazione dei lavori se l'appaltatore non ha consegnato al direttore di lavori le certificazioni e i collaudi tecnici; in tal caso il direttore dei lavori non può redigere il certificato di ultimazione e, qualora redatto, questo non è efficace se non decorrono i termini di cui all'articolo 53, né i termini per il pagamento della rata di saldo di cui all'articolo 28.

Art. 53. Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

1. Il certificato di collaudo provvisorio è emesso entro il termine perentorio di **3 (tre)** mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi.
2. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di controllo o di collaudo parziale o ogni altro accertamento, volti a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel presente Capitolato speciale o nel contratto.

Art. 54. Presa in consegna dei lavori ultimati

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.
2. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporsi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. L'appaltatore può chiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del R.U.P., in presenza dell'appaltatore o di due

testimoni in caso di sua assenza.

5. Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente Capitolato speciale.

CAPO 12. NORME FINALI

Art. 55. Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al D.P.R. n. 207 del 2010 e al presente Capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono.
 - a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, 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 al direttore dei lavori 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;
 - b) 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;
 - c) 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;
 - d) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;
 - e) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;
 - f) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di regolare esecuzione, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
 - g) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto della Stazione appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
 - h) 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 la Stazione appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dalla Stazione appaltante, l'appaltatore 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;
 - i) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;

- j) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
- k) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente capitolato o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili, nonché la fornitura al Direttore Lavori, 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;
- l) 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;
- m) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di spazi idonei ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati e illuminati;
- n) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori 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;
- o) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal presente capitolato o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
- p) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
- q) 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.
- r) 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;
- s) la dimostrazione dei pesi, a richiesta del Direttore Lavori, presso le pubbliche o private stazioni di pesatura.
- t) provvedere agli adempimenti della legge n. 1086 del 1971, al deposito della documentazione presso l'ufficio comunale competente e quant'altro derivato dalla legge sopra richiamata;
- u) il divieto di autorizzare Terzi alla pubblicazione di notizie, fotografie e disegni delle opere oggetto dell'appalto salvo esplicita autorizzazione scritta della Stazione appaltante;
- v) ottemperare alle prescrizioni previste dal DPCM del 1 marzo 1991 e successive modificazioni in materia di esposizioni ai rumori;

- w) il completo sgombero del cantiere entro 15 giorni dal positivo collaudo provvisorio delle opere;
 - x) richiedere tempestivamente i permessi e sostenere 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;
 - y) installare e mantenere funzionante 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;
 - z) installare 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.
2. Ai sensi dell'articolo 4 della legge n. 136 del 2010 la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività del cantiere deve essere facilmente individuabile; a tale scopo la bolla di consegna del materiale deve indicare il numero di targa dell'automezzo e le generalità del proprietario nonché, se diverso, del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità.
 3. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorzi, rogge, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.
 4. In caso di danni causati da forza maggiore a opere e manufatti, i lavori di ripristino o rifacimento sono eseguiti dall'appaltatore ai prezzi di contratto decurtati nelle misure minime previste dall'articolo 32, comma 2, lettere b) e c), del D.P.R. n. 207 del 2010.

Art. 56. Obblighi speciali a carico dell'appaltatore

1. L'appaltatore è obbligato:
 - a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato non si presenti;
 - b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal direttore dei lavori, subito dopo la firma di questi;
 - c) a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente Capitolato speciale e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
 - d) a consegnare al direttore dei lavori 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 dal direttore dei lavori.
2. L'appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla direzione lavori 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 direzione lavori, l'appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa direzione lavori.
3. L'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adequata documentazione fotografica relativa

alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione oppure a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

Art. 57. Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione

1. I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione appaltante.
2. In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle escavazioni devono essere trasportati presso **DISCARICHE AUTORIZZATE**, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi.
3. In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle demolizioni devono essere trasportati presso **DISCARICHE AUTORIZZATE**, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per le demolizioni.
4. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto, fermo restando quanto previsto dall'articolo 91, comma 2, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.
5. E' fatta salva la possibilità, se ammessa, di riutilizzare i materiali di cui ai commi 1, 2 e 3, ai fini di cui all'articolo 58.

Art. 58. Utilizzo di materiali recuperati o riciclati

1. In attuazione del decreto del ministero dell'ambiente 8 maggio 2003, n. 203 e dei relativi provvedimenti attuativi di natura non regolamentare, la realizzazione di manufatti e la fornitura di beni di cui al comma 3, purché compatibili con i parametri, le composizioni e le caratteristiche prestazionali stabiliti con i predetti provvedimenti attuativi, deve avvenire mediante l'utilizzo di materiale riciclato utilizzando rifiuti derivanti dal post-consumo, nei limiti in peso imposti dalle tecnologie impiegate per la produzione del materiale medesimo.
2. I manufatti e i beni di cui al comma 1 sono i seguenti:
 - a) corpo dei rilevati di opere in terra di ingegneria civile;
 - b) sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e di piazzali civili e industriali;
 - c) strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e di piazzali civili e industriali;
 - d) recuperi ambientali, riempimenti e colmate;
 - e) strati accessori (aventi funzione anticapillare, antigelo, drenante, etc.);
 - f) calcestruzzi con classe di resistenza $R_{ck} \leq 15$ Mpa, secondo le indicazioni della norma UNI 8520-2, mediante aggregato riciclato conforme alla norma armonizzata UNI EN 12620:2004.
3. L'appaltatore è obbligato a richiedere le debite iscrizioni al Repertorio del Riciclaggio per i materiali riciclati e i manufatti e beni ottenuti con materiale riciclato, con le relative indicazioni, codici CER, quantità, perizia giurata e ogni altra informazione richiesta dalle vigenti disposizioni.
4. L'appaltatore deve comunque rispettare le disposizioni in materia di materiale di risulta e rifiuti, di cui agli articoli da 181 a 198 e agli articoli 214, 215 e 216 del decreto legislativo n. 152 del 2006.

Art. 59. Terre e rocce da scavo

1. Sono a carico e a cura dell'appaltatore tutti gli adempimenti imposti dalla normativa ambientale, compreso l'obbligo della tenuta del registro di carico e scarico dei rifiuti, indipendentemente dal numero dei dipendenti e dalla tipologia dei rifiuti prodotti.
2. E' altresì a carico e a cura dell'appaltatore il trattamento delle terre e rocce da scavo (TRS) e la relativa movimentazione, ivi compresi i casi in cui terre e rocce da scavo:
 - a) siano considerate rifiuti speciali ai sensi dell'articolo 184 del decreto legislativo n. 186 del 2006;
 - b) siano sottratte al regime di trattamento dei rifiuti nel rispetto di quanto previsto dagli articoli 185 e 186 dello stesso decreto legislativo n. 186 del 2006 e di quanto ulteriormente disposto dall'articolo 20, comma 10-sexies della legge 19 gennaio 2009, n. 2.
3. Sono infine a carico e cura dell'appaltatore gli adempimenti che dovessero essere imposti da norme sopravvenute.

Art. 60. Custodia del cantiere

1. E' 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.

Art. 61. Cartello di cantiere

1. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero **1 (UNO)** esemplare del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, nonché, se del caso, le indicazioni di cui all'articolo 12 del d.m. 22 gennaio 2008, n. 37.
2. Il cartello di cantiere, da aggiornare periodicamente in relazione all'eventuale mutamento delle condizioni ivi riportate; è fornito in conformità al modello di cui all'allegato «D».

Art. 62. Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto

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

Art. 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 interesse di cui agli articoli 29, commi 1 e 2, e 30, e per la richiesta di risoluzione di cui all'articolo 29, comma 4.

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 CIG di cui all'articolo 1, comma 5, lettera a) e il CUP di cui all'articolo 1, comma 5, lettera b).

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 51, comma 2, lettera b), 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.

Art. 64. Spese contrattuali, imposte, tasse

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

- a) le spese contrattuali;
- b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei

lavori e la messa in funzione degli impianti;

- c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
 - d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.
2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.
 3. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o congruagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale d'appalto.
 4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
 5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente Capitolato speciale si intendono I.V.A. esclusa.

PARTE SECONDA

- PRESCRIZIONI TECNICHE -

Art. 1 – Definizioni generali impianti

Ferme restando le disposizioni di carattere generale riportate negli articoli contenuti nella parte generale del presente Capitolato, gli impianti da realizzare dovranno osservare le prescrizioni di seguito indicate oltre a quanto contenuto nei disegni di progetto allegati ed alla normativa vigente.

Le caratteristiche di ogni impianto saranno così definite:

- a) dalle prescrizioni generali del presente capitolato;
- b) dalle prescrizioni particolari riportate negli articoli seguenti;
- c) dalle eventuali descrizioni specifiche aggiunte come integrazioni o come allegati al presente Capitolato;
- d) da disegni, dettagli esecutivi e relazioni tecniche allegati al progetto.

Resta, comunque, contrattualmente fissato che tutte le specificazioni o modifiche apportate nei modi suddetti fanno parte integrante del presente capitolato.

Art. 2 – Verifiche e prove preliminari

Durante l'esecuzione dei lavori si dovranno eseguire le verifiche e le prove preliminari di cui appresso:

- a) verifica della qualità dei materiali approvvigionati;
- b) verifica di quanto realizzato e della relativa esecuzione in modo da garantire la perfetta regola d'arte e la totale assenza di qualunque tipo di inconveniente.

La provenienza dei materiali dovrà sempre essere segnalata alla Direzione dei Lavori che si riserva in qualunque tempo di prelevare campioni ed inviare, a cura e spese dell'impresa, ai competenti laboratori per la verifica e l'accertamento delle caratteristiche tecniche richieste. **L'APPALTATORE NON AVRÀ COMUNQUE DIRITTO A NESSUN COMPENSO, NÉ PER I MATERIALI ASPORTATI, NÉ PER I RIPRISTINI DEI MANUFATTI EVENTUALMENTE RIMOSSI PER IL PRELIEVO DEI CAMPIONI.**

Qualora un campione non soddisfacesse ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, la fornitura verrà rifiutata di tutta la fornitura.

Art. 3 – Elementi di progetto

PRESCRIZIONI GENERALI

L'intervento riguarda principalmente **gli interventi di manutenzione straordinaria e di ripristino dei nastri stradali;**

1. QUALITÀ DEI MATERIALI DA IMPIEGARE

1.1) ACQUA - L'acqua dovrà essere dolce, limpida e scevra da materie terrose, da cloruri e da solfati.

1.2) CALCE - Le calce aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui alle norme vigenti.

La calce grassa in zolle dovrà provenire da calcari puri, essere di recente e perfetta cottura, di colore uniforme, non bruciata ne' vitrea, ne' pigra ad idratarsi ed infine in qualità tale che, mescolata con la

sola quantità d'acqua dolce necessaria alla estinzione, si trasformi completamente in una pasta soda a grassello tenuissimo, senza lasciare residui maggiori del 5% dovuti a parti non bene decarburate, siliciose od altrimenti inerti.

La calce viva, al momento dell'estinzione, dovrà essere perfettamente anidra, sarà rifiutata quella ridotta in polvere o sfiorita, e perciò si dovrà provvedere la calce viva a misura del bisogno e conservarla comunque in luoghi asciutti e ben riparati dalla umidità.

L'estinzione della calce viva dovrà farsi con i migliori sistemi conosciuti ed a seconda delle prescrizioni della Direzione dei Lavori in apposite vasche impermeabili rivestite di tavole o di muratura.

La calce grassa destinata agli intonaci dovrà essere spenta almeno sei mesi prima dell'impiego.

1.3) LEGANTI IDRAULICI - Le calce idrauliche, i cementi e gli agglomerati cementizi a rapida o lenta presa da impiegare per qualsiasi lavoro, dovranno corrispondere a tutte le particolari prescrizioni di accettazione di cui alle norme vigenti.

Essi dovranno essere conservati in magazzini coperti su tavolati in legno e protetti da umidità.

1.4) GHIAIA - PIETRISCO - SABBIA - Le ghiaie, i pietrischetti e le sabbie da impiegare nella formazione dei conglomerati dovranno corrispondere alle condizioni di accettazione considerate nelle norme di esecuzione delle opere in conglomerato bituminoso secondo le norme vigenti. Le ghiaie e i pietrischetti dovranno essere costituiti da elementi omogenei, derivati da rocce resistenti, il più possibile omogenee e non gelive, tra le ghiaie si escluderanno quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica, facilmente sfaldabili o rivestite da incrostazioni o gelive.

La sabbia da impiegarsi nei conglomerati dovrà essere assolutamente scevra da materie terrose ed organiche e ben lavata.

Dovrà essere preferibilmente di qualità silicea proveniente da rocce aventi alta resistenza alla compressione. Dovrà avere forma angolosa ed avere elementi di grossezza variabile da mm. 1 a mm. 5.

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

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

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

Il pietrisco, il pietrischetto e la graniglia, secondo il tipo di pavimentazione dei marciapiedi o delle pavimentazioni stradali da eseguire dovranno provenire dalla spezzatura di rocce durissime, preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, a calcari puri durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto, alla abrasione, al gelo ed avranno spigolo vivo e dovranno essere scevri di materie terrose, sabbia o comunque materie eterogenee.

Sono escluse le rocce marmose.

1.5) PIETRAME - Le pietre naturali, da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro dovranno corrispondere ai requisiti richiesti dalle norme in vigore e dovranno essere a grana compatta ed ognuna monda da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, senza screpolature, peli, venature, inserimento di sostanze estranee; dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego ed offrire una resistenza proporzionata all'entità della sollecitazione cui devono essere assoggettate. Saranno escluse le pietre alterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente.

Le pietre da taglio, oltre a possedere gli accennati requisiti e caratteri generali, dovranno essere sonore alla percussione, immuni da fenditure e litoclasti e di perfetta lavorabilità.

Il porfido dovrà presentare una resistenza alla compressione non inferiore a Kg. 1600 per mq. ed una resistenza all'attrito radente (Dorry) non inferiore a quella del granito di S. Fedelino, preso come termine di paragone.

- 1.6) MATTONI** - I mattoni dovranno essere ben formati con facce regolari, a spigoli vivi, di grana fina, compatta ed omogenea, presentare tutti i caratteri di una perfetta cottura cioè essere duri, sonori alla percussione e non vetrificati; essere esenti da calcinelli e scevri da ogni difetto che possa nuocere alla buona riuscita delle murature; aderire fortemente alle malte; essere resistenti alla cristallizzazione dei solfati alcalini, non contenere solfati solubili od ossido alcalino - terrosi, ed infine non essere eccessivamente assorbenti. I mattoni di uso corrente dovranno essere parallelepipedi, di lunghezza doppia della larghezza, di modello costante e presentare, sia all'asciutto che dopo prolungata immersione in acqua, una resistenza minima allo schiacciamento di almeno Kg. 160 per cmq. Essi dovranno corrispondere alle prescrizioni del R.D. 16 novembre 1939 n. 2233.
- 1.7) GHISA** - La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione dolce, sabbiata, portata t. 20, garantiti stradali, tenace leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lima e con lo scalpello, di fattura grigia finemente granosa e perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di menomarne la resistenza. Dovrà essere inoltre perfettamente modellata.
E' assolutamente escluso l'impiego di ghise fosforose.
- 1.8) LEGNAME** - I legnami, da impiegare in opera stabile e provvisoria, di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al D.M. 30 ottobre 1912 e alle successive Norme vigenti intervenute in materia, saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati. Nei legnami grossolanamente squadri ed a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarniture, tollerandosene l'alburno e lo smusso in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale. I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadri a sega con le diverse facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti e con gli spigoli tirati a filo vivo, senza l'alburno, ne' smussi di sorta.
- 1.9) BITUMI** - I bitumi debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 2 del Consiglio Nazionale delle Ricerche" ultima edizione.
Per trattamenti superficiali a semipenetrazione si adoperano i tipi B 180/200 - B 130/150; per i trattamenti a penetrazione pietrischetti bitumati, tappeti, si adoperano i tipi B 80/100 - B 60/80; per conglomerati chiusi i tipi B 60/80 - B 50/60 - B 40/50 - B 30/40, per asfalto colato il tipo B 20/30.
- 1.10) BITUMI LIQUIDI** - Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei bitumi liquidi per usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 7 del Consiglio Nazionale delle Ricerche", ultima edizione. Per i trattamenti a caldo si usano i tipi BL 150/300 e BL 350/700 a seconda della stagione e del clima.
- 1.11) EMULSIONI BITUMINOSE** - Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali di cui al "Fascicolo n. 3" del Consiglio Nazionale delle Ricerche", ultima edizione.
- 1.12) CATRAMI** - Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei catrami per uso stradale di cui al "Fascicolo n. 1 del Consiglio Nazionale delle Ricerche", ultima edizione.
Per i trattamenti si usano i tre tipi: C 10/40, C 40/125, C 125/500.
- 1.13) POLVERE ASFALTICA** - Deve soddisfare alle "Norme per l'accettazione delle polveri di rocce asfaltiche per pavimentazioni stradali" di cui al "Fascicolo n. 6 del Consiglio Nazionale delle Ricerche", ultima edizione.
- 1.14) OLII MINERALI** - Gli olii da impiegarsi nei trattamenti in polvere di roccia asfaltica a freddo, sia di prima che di seconda mano, potranno provenire:
- da rocce asfaltiche o scisto-bituminose;
 - da catrame;
 - da grezzi di petrolio;

- da opportune miscele dei prodotti sopra citati.

1.15) TUBI IN GRES -I materiali di gres ceramico devono essere a struttura omogenea, smaltati, internamente ed esternamente con smalto vetroso, non deformati, privi di screpolature, lavorati accuratamente e con innesto a manicotto e bicchiere.

I tubi saranno cilindrici e diritti tollerandosi solo eccezionalmente nel senso della lunghezza, curvatura con freccia inferiore ad 1/100 della lunghezza di ciascun elemento.

In ciascun pezzo i manicotti devono essere conformati in modo da permettere una buona giunzione e la estremità opposta sarà lavorata esternamente a scannellature.

I pezzi battuti leggermente con un corpo metallico dovranno rispondere con un suono argentino per denotare buona cottura ed assenza di screpolature non apparenti.

Lo smalto vetroso deve essere liscio specialmente all'interno, aderire perfettamente alla pasta ceramica, essere di durezza non inferiore a quella dell'acciaio ed intaccabile dagli alcali e dagli acidi concentrati, ad eccezione soltanto del fluoridrico.

La massa interna deve essere semifusa, omogenea, senza moduli estranei, assolutamente priva di calce, dura compatta, resistente agli acidi (escluso il fluoridrico) ed agli alcali, impermeabile, in modo che un pezzo immerso, perfettamente secco, nell'acqua, non assorba oltre del 3,5% in peso; ogni elemento di tubazione provato isolatamente, deve resistere alla pressione interna di almeno 3 atmosfere.

1.16) TUBI DI CLORURO IN POLIVINILE - I tubi di cloruro in polivinile dovranno corrispondere per generalità, tipi, caratteristiche e metodi di prova alle norme UNI 7447-75 tipo 303 e UNI 7448-75, ed inoltre essere muniti del "marchio di conformità" IIP n°103 UNI 312; la Direzione dei Lavori, prima dell'accettazione definitiva, ha facoltà di sottoporre presso laboratori qualificati e riconosciuti i relativi provini per accertare o meno la loro rispondenza alle accennate norme.

1.17) TUBAZIONI IN PEAD (POLIETILENE AD ALTA DENSITA') - Le tubazioni in polietilene ad alta densità devono corrispondere alle caratteristiche ed ai requisiti di accettazione prescritte dalle norme UNI ed alle raccomandazioni IIP. Prodotto in conformità alle EN 13476-1 tipo B, certificato dal marchio P IIP/a rilasciato dall'Istituto Italiano dei Plastici.

Per la movimentazione, la posa e le prove delle tubazioni in PEAD saranno osservate le particolari prescrizioni contenute nelle raccomandazioni IIP.

I tubi in PEAD ed i relativi raccordi in materiali termoplastici devono essere contrassegnati con il marchio di conformità IIP.

I raccordi ed i pezzi speciali devono rispondere alle stesse caratteristiche chimico - fisiche dei tubi.

Possono essere prodotti per stampaggio o ricavati direttamente da tubo diritto mediante opportuni tagli, sagomature ed operazioni a caldo (piegatura, saldature di testa o con apporto di materiali ecc.).

In ogni caso tali operazioni devono essere sempre eseguite da personale specializzato e con idonea attrezzatura presso l'officina del fornitore.

Per le figure e le dimensioni non previste dalle norme UNI o UNIPLAST si possono usare raccordi e pezzi speciali di altri materiali purché siano idonei allo scopo.

1.18) TUBAZIONI PREFABBRICATE DI CALCESTRUZZO - Le tubazioni prefabbricate saranno del tipo a sezione circolare ovvero ovoidale, delle dimensioni trasversali previste in progetto, in elementi della lunghezza di almeno metri 1 e forniti di base di appoggio.

Saranno realizzati in impianti di prefabbricazione, mediante centrifugazione o vibrocompressione e successiva adeguata maturazione, atti a fornire un calcestruzzo di grande compattezza, con peso specifico di almeno 2,5 kg/dmc, avente resistenza alla compressione a 28 giorni di almeno 350 kg/cm², misurata su provini cubici di 8 cm di lato effettuando la media dei tre migliori risultati sulla serie di quattro provini.

La superficie interna dovrà essere perfettamente liscia, compatta, non intonacata né ritoccata e priva di qualsiasi porosità.

L'impresa dichiarerà presso quali impianti, propri o di altri produttori, intenda approvvigionarsi, affinché la D.L. possa prendere visione delle attrezzature di confezione e delle modalità di

manutenzione, presenziare alla confezione e marcatura dei provini a compressione ogni qualvolta ritenga ciò necessario, dare il proprio benestare ai manufatti proposti, prelevare i campioni di tubazioni che saranno depositati presso l'Amministrazione. Tutta la fornitura dovrà corrispondere ai campioni depositati e dovrà presentare una stagionatura pari ad almeno 28 giorni a temperatura di 15 °C in ambiente umido.

Le tubazioni circolari di diametro superiore a 15 cm e quelle ovoidali dovranno essere munite di un fognolo di cunetta di grès o di cemento fuso, secondo le prescrizioni, dell'ampiezza di 90° per i tubi circolari e di 120° per quelli ovoidali.

I pezzi speciali per curve ed immissioni dovranno essere in un solo pezzo, di calcestruzzo delle medesime caratteristiche ma tassativamente dosato a 400 kg del legante per mc di impasto costipato. I tubi saranno confezionati con conglomerato pressato a fondo negli stampi e composto come segue:

- Sabbia in pezzatura varia da mm 0,5 a mm 0,8 mc 1.000
- Acqua litri 100
- Cemento ferrico pozzolanico kg 500
- Prodotto impermeabilizzante (tipo Sanus, Barra o simili), nella qualità che indicherà la D.L. per rendere completamente impermeabili le pareti dei tubi.

Saranno provvisti di battentatura all'estremità per l'unione a maschio e femmina ed avranno rispettivamente gli spessori minimi:

- Per il diametro interno di cm. 15 cm 2,5
- Per il diametro interno di cm. 20 cm 3
- Per il diametro interno di cm. 30 cm 3,5
- Per il diametro interno di cm. 40 cm 4
- Per il diametro interno di cm. 50 cm 4,5
- Per il diametro interno di cm. 60 cm 5

Dovranno essere forniti perfettamente lisciati, stagionati e privi di cavillature, fenditure, scheggiature o altri difetti.

Inoltre dovranno possedere, quanto necessario, il vano per l'innesto di fognoli del diametro inferiore.

1.19) MALTE E CONGLOMERATI IN GENERE - Dovranno confezionarsi con gli ingredienti e nella dosatura fissata dalle singole voci dei prezzi unitari annessi al presente Capitolato.

La mescolanza degli ingredienti verrà realizzata con mezzi meccanici e dovrà essere prolungata fino ad ottenere un miscuglio perfetto ed omogeneo dei medesimi per la massa della malta e del conglomerato.

E' fatto obbligo tassativo all'impresa di eseguire tutte le operazioni connesse con la confezione, il trasporto, il deposito provvisorio, ecc., delle malte e conglomerati sopra appositi tavolati.

1.20) MURATURE - Le murature in genere dovranno essere eseguite con mattoni secondo le migliori regole d'arte muraria.

In modo particolare si prescrive che i mattoni dovranno essere preventivamente bagnati e bene avvolti su tutte le loro facce dalla malta, accostati e battuti per il più esatto assestamento.

Nella ricostruzione o ripresa di murature vecchie o lesionate si dovrà procedere con tutte le cautele e gli accorgimenti indispensabili per la buona riuscita del lavoro, e così curare il rigoroso rispetto dei piombi e degli squadri, la ripulitura ed inaffiamento delle vecchie pareti, prima di innestarvi la nuova muratura, il perfetto incatenamento delle zone di nuova muratura con vecchie pareti, specialmente in corrispondenza degli incroci di muri longitudinali con i trasversali; l'esecuzione a strati di uguale altezza per tutto lo spessore da rifare e nel caso come riposi atti a favorire l'indurimento graduale delle malte.

La stazione appaltante si riserva la facoltà di disporre l'utilizzazione e l'impiego di materiali di recupero e l'impresa è obbligata a provvedere secondo le prescrizioni impartite al riguardo.

L'Appaltatore dovrà a sue cure e spese, durante l'esecuzione delle murature, procedere a lasciare i vuoti per tubazioni, incassature, imboccature di fogne, ecc..

Per vani di luce superiore ai mq 4 dovranno contabilizzarsi separatamente nella loro effettiva estensione sia le murature che gli architrave.

Gli architravi dei vani dovranno costruirsi in cemento armato gettato in opera ed avere lunghezza uguale alla luce del vano, comprese eventuali strombature, aumentate di mt 0,6 nei casi ordinari o quella maggior lunghezza che si renderà necessaria e che la D.L. riterrà opportuna, spessore uguale a quello della muratura e altezza ed armatura sufficienti per sopportare con tutta sicurezza il peso delle strutture soprastanti e che verranno prescritte di volta in volta dalla D.L.

1.21) MURATURE DI GETTO E CALCESTRUZZI - Il calcestruzzo da impiegarsi nelle fondazioni in elevazioni o per qualsiasi altro lavoro sarà dosato nelle proporzioni indicate nel presente capitolato o che potranno essere precisate dalla D.L.

Il calcestruzzo sarà messo in opera appena confezionato e disposto a strati orizzontali, dell'altezza da 20 a 30 cm., su tutta l'estensione della parte di opera che si esegue ad un tempo, ben battuto e costipato, in modo che non resti alcun vano nello spazio che deve contenerlo nella sua massa.

Quando il calcestruzzo sia gettato sott'acqua, si dovranno impiegare tramogge, casse apribili e quegli altri mezzi di immersione che la D.L. prescriverà, ed userà la diligenza necessaria ad impedire che, nel passare attraverso l'acqua, il calcestruzzo si dilavi e perda, sia pur minimamente, le sue caratteristiche. Finito il getto e spianato con ogni diligenza la superficie superiore, il calcestruzzo dovrà essere lasciato rassodare, per tutto il tempo che la D.L. riterrà necessario per reggere la pressione che il calcestruzzo dovrà sopportare.

Quando il calcestruzzo sarà impiegato in rivestimento di scarpate, si dovrà aver cura di coprirlo, con uno strato di sabbia di almeno cm. 10 e di bagnarlo con frequenza ed abbondanza, per impedirne un troppo rapido prosciugamento.

E' vietato assolutamente l'impiego di calcestruzzi che non si potessero mettere in opera immediatamente dopo la loro preparazione; quelli che per qualsiasi motivo non avessero impiego immediato dopo la loro preparazione, debbono senz'altro essere gettati a rifiuto.

1.22) INTONACI - Le superfici su cui dovranno eseguirsi gli intonaci dovranno essere opportunamente ripulite con spazzole meccaniche.

L'intonaco dovrà essere tirato regolarmente sotto staggia e lisciato perfettamente a cazzuola in modo che non si possano rilevare deformazioni superiori a mezzo mm e che assolutamente si ottengano superfici finite secondo le sagome trasversali e le pendenze longitudinali di progetto.

1.23) FERRO TONDINO - Dovrà essere posto in opera ripulito da incrostazioni di ruggine ed altri materiali terrosi od untuosi e lavorato secondo le indicazioni riportate sui disegni esecutivi.

Dovrà essere curata la scelta delle barre in modo da evitare, per quanto possibile, sovrapposizioni.

L'armatura metallica dovrà risultare ben legata e perfettamente centrata entro le casseforme in modo che, a disarmo avvenuto, essa risulti regolarmente annegata nel calcestruzzo.

PROVE DEI MATERIALI In correlazione a quanto prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione, l'impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle dei campioni di lavori eseguiti, da prelevarsi in opera sottostando a tutte le spese di prelevamento ed invio di campioni ad istituto sperimentale debitamente riconosciuto. L'impresa sarà tenuta a pagare le spese per dette prove, secondo le tariffe degli istituti stessi.

Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente ufficio dirigente, munendoli di sigilli e firma del Direttore dei Lavori e dell'impresa, nei modi più adatti a garantire l'autenticità.

2 PRESCRIZIONI TECNICHE

2.1) Pavimentazione delle carreggiate e conservazione delle superfici bitumate esistenti

La pavimentazione delle carreggiate sarà, in linea generale, costituita da uno strato di base (Tout-venant) in conglomerato bituminoso dello spessore compreso di cm. 8/15, da uno strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso di tipo semiaperto, dello spessore compreso di cm. 5/7 e da un manto d'usura in conglomerato bituminoso, dello spessore compreso di cm. 3/4, salvo diverse disposizioni di progetto.

L'applicazione sulle superfici delle massicciate, cilindrate di qualsiasi rivestimento, a base di leganti bituminosi, catramosi od asphaltici, richiede che tale superficie risulti rigorosamente pulita, cioè scevra in modo assoluto di polvere e fango, in modo da mostrare a nudo il mosaico dei pezzi di pietrisco.

Nel caso di intersezione della nuova strada con altre preesistenti e nell'eventualità di dover procedere al raccordo delle quote stradali si dovrà provvedere alla scarificazione superficiale delle strade esistenti mediante fresatura del manto di usura con l'ausilio di macchine e procedimenti di avanzata tecnologia in modo da non compromettere la stabilità degli strati di base o sottostanti il manto stesso. Ove quindi la ripulitura della superficie della massicciata non sia già stata conseguita attraverso un accurato preventivo lavaggio del materiale costituente lo strato superiore, da eseguirsi immediatamente prima dello spandimento e della compressione meccanica, la pulitura si potrà iniziare con scopatrici meccaniche, cui farà seguito la scopatura a mano con lunghe scope flessibili.

L'eliminazione dell'ultima polvere si dovrà fare di norma con acqua sotto pressione, salvo che la D.L. consenta l'uso di soffiatrici che eliminino la polvere dagli interstizi della massicciata.

Sarà di norma prescritto il lavaggio quando, in relazione al tipo speciale di trattamento stabilito per la massicciata, il costipamento di questa ultima superficie sia tale da escludere che essa possa essere sconvolta dall'azione del getto d'acqua sotto pressione, e si impieghino, per il trattamento superficiale emulsioni.

Per i leganti a caldo, per altro, il lavaggio sarà consentito solo nei periodi estivi, e sarà, comunque escluso quando le condizioni climatiche siano tali da non assicurare il pronto asciugamento della massicciata che possa essere richiesto dal tipo di trattamento e rivestimento da eseguire sulla massicciata medesima, in modo da tenere conto della necessità di avere, per quei trattamenti a caldo con bitume e catrame che le esigono, una massicciata perfettamente asciutta.

La pavimentazione, a lavori ultimati, dovrà risultare perfettamente conforme alle livellette ed alle sagome di progetto o prescritte dalla D.L., e rispettare, tanto longitudinalmente che trasversalmente, le pendenze stabilite, in modo da garantire un totale e perfetto smaltimento delle acque meteoriche ed un regolare svolgimento del traffico.

Per la conservazione dei conglomerati bituminosi esistenti, si potrà ordinare all'Assuntore l'applicazione generale di uno strato di bitume. La posa di conglomerato bituminoso a caldo su strade o su tronchi di strade bitumate potrà essere ordinata previa rappezzatura oppure senza permettere rappezzi. In questo caso l'appaltatore dovrà avere cura di concentrare l'emulsione nelle abrasioni e di ricoprire poi queste con materiale di copertura. In ambedue i casi si impiegherà emulsione bituminosa corrispondente al paragrafo retroscritto.

La posa di conglomerato bituminoso a caldo sarà eseguita mediante spandimento di bitume preventivamente riscaldato ed applicato sulla superficie stradale alla temperatura di 190 gradi C e 200 gradi C. Tale applicazione, con le dovute cautele, dovrà eseguirsi mediante spruzzatori con getto verticale ed a strati uniformi. Gli spostamenti del getto dovranno essere rettilinei senza mai dare luogo a sovrapposizioni di strati.

Appena avvenuta l'applicazione del bitume dovrà eseguirsi lo spandimento del pietrischetto fino a sufficiente saturazione.

Alla posa di conglomerato bituminoso a caldo seguirà immediatamente la compressione meccanica con rullo leggero (ton. da 3 a 6) per avere una perfetta adesione del pietrischetto alla superficie bitumata fino allo spessore compreso di cm 3/4.

L'assuntore avrà cura di rimettere alla superficie bitumata il pietrischetto eventualmente trasportato ai margini sotto l'azione del transito e verificandosi in seguito affioramenti di bitume ancora molle, provvederà senza ulteriori compensi allo spandimento di conveniente quantità di pietrischetto nelle zone che lo richiedessero in guisa da saturare completamente il bitume.

Inoltre a suo tempo, secondo l'ordine della Direzione Lavori, dovrà completamente pulire la superficie bitumata asportando il residuo pietrischetto incorporato.

La Direzione Lavori terrà esatto controllo della qualità di emulsione e di bitume impiegato per far luogo eventualmente a corrispondenti detrazioni. In base ai prezzi unitari non sarà fatto nessun accredito per la quantità maggiore di bitume o di emulsione eventualmente impiegati, a meno che questi siano stati preventivamente ordinati dalla Direzione Lavori.

Durante l'esecuzione delle bitumature verranno prelevati periodicamente in contraddittorio, campioni della emulsione bituminosa o del bitume che, sottoposti all'analisi presso l'istituto sperimentale del C.T.I. a spese dell'assuntore, dovranno dare risultati rispondenti perfettamente alle norme indicate nei relativi paragrafi precedenti. Come pure potranno essere inviati all'analisi del suddetto istituto, campioni di pietrischetto bitumato, sempre a spese dell'assuntore.

Strato di collegamento: Lo strato di collegamento sarà costituito da un conglomerato bituminoso di tipo semiaperto, realizzato con impiego di pietrischetti ottenuti per frantumazione di rocce omogenee e compatte, sane e prive di parti decomposte od alterate, con elementi di granulometria alquanto uniforme compresi tra i 10 ed i 15 mm., e di sabbia di cava o di fiume, di natura eminentemente silicea, dure, perfettamente vive e pulite, povere di mica ed esenti da polvere, argilla e materie estranee, passanti per intero allo staccio n°10 A.S.T.M., impastati con bitume rispondente ai requisiti di cui alle norme C.N.R. ed avente penetrazione compresa tra 50 e 80.

La composizione delle miscele sarà così costituita:

pietrischetto 10/25 mm	60 - 80% in peso
sabbia passante allo staccio n°10 A.S.T.M	35 - 15% in peso
bitume 50/80	5% in peso

Manto di usura: Il manto di usura sarà costituito da uno strato di calcestruzzo bituminoso (conglomerato di tipo chiuso), realizzato con impiego di pietrischetti o graniglie appartenenti alle classi 1° o 2° delle Norme C.N.R., di qualità e composizione uniforme, puliti e perfettamente esenti da polvere, terriccio ed altre materie estranee, con elementi di forma regolare, non eccessivamente allungati o lamellari, aventi dimensioni comprese tra 0 e 6 mm.

Le sabbie di cava o di fiume, di natura eminentemente silicea, dure, perfettamente vive e pulite, povere di mica ed esenti da polvere, argilla e materie estranee, interamente passanti allo staccio n°10 A.S.T.M. ed aventi granulometria variabile compresa entro i seguenti limiti:

passante allo staccio n°10 e trattenuta al n° 40, 20-40% del tot.

passante allo staccio n°40 e trattenuta al n° 80, 30-55% del tot.

passante allo staccio n°80 e trattenuta al n° 200, 15-35% del tot.

e di additivo minerale (filler), costituito da cemento o polveri di rocce adatte, preferibilmente calcaree, finemente macinate, passanti, per intero, allo staccio n° 80 e, per almeno l'85%, al n° 200 A.S.T.M., impastati con bitume rispondente ai requisiti di cui alle norme C.N.R. ed avente, a 25°C, penetrazione da 60 a 80.

La composizione complessiva delle miscele sarà così costituita:

pietrischetto o graniglia	48 - 55% in peso
sabbia	30 - 40% in peso
additivo	6 - 8% in peso
bitume	5.5 - 7% in peso

Le miscele degli inerti dovranno presentare una percentuale di vuoti non superiore al 23%, dopo l'aggiunta dell'additivo.

Tanto per lo stato di collegamento quanto per il manto d'usura, l'Appaltatore proporrà alla D.L. le esatte composizioni delle miscele da impiegare, rientranti entro i limiti sopra indicati; avuta approvazione delle miscele proposte, garantirà, per continui esami, la costanza e la rispondenza dei materiali da impiegare.

La confezione degli impasti dovrà avvenire con macchinari ritenuti idonei, a giudizio insindacabile della D.L., ad assicurare il rispetto delle condizioni qui di seguito specificate e l'omogeneità di composizione dell'intera massa trattata.

Gli inerti saranno preventivamente essiccati e riscaldati a 120 - 140°C, per lo strato di collegamento, e a 130 - 150°C, per il manto d'usura; il bitume sarà riscaldato a 150 - 170°C, sia per l'uno che per l'altro strato.

Inerti e bitumi saranno intimamente mescolati ed impastati, in quantità non inferiori a 200 kg. per volta.

Gli impasti dovranno essere portati sulla strada e stesi a temperature non inferiori a 110°C, per lo strato di collegamento, e a 120°C, per il manto di usura.

La livellazione e la stesa dei due manti sarà eseguita con idonee macchine stenditrici e finitrici e completate, ove occorra, a mano.

Lo strato sottostante sarà preventivamente trattato con emulsione bituminosa in ragione di 1.5 kg/mq.

Tutti gli orli ed i margini della pavimentazione e dei suoi singoli tratti (come i giunti in corrispondenza alle riprese di lavori, ai cordoni laterali, alle strutture dei manufatti sotterranei, etc.) dovranno essere convenientemente spalmati con bitume, prima che vi sia addossata la pavimentazione, onde assicurare una perfetta impermeabilità ed adesione alle parti.

La stesa di ciascuno dei due manti avverrà in una sola volta e dovrà esattamente calcolarsi l'altezza soffice di ciascuno strato, perché dopo la cilindratura, si realizzino gli spessori stabiliti, senza che vi sia bisogno di ricarica di materiale.

Dopo la stesa, gli strati saranno cilindrati con rulli di idonei pesi e caratteristiche.

La cilindratura dovrà essere eseguita in maniera da evitare ondulazioni e fessurazioni dei manti e sarà effettuata, oltre che in senso longitudinale anche obliquamente e, e possibile, trasversalmente all'asse stradale.

Al termine della cilindratura, per il manto d'usura la percentuale dei vuoti non dovrà superare il 14% ed il peso per unità di volume dovrà risultare di almeno 1.8 ton/mc.

A suo insindacabile giudizio, la D.L. potrà ordinare che l'esecuzione del manto di usura avvenga anche a notevole distanza di tempo da quello dello strato di collegamento; in tal caso, dietro lo speciale maggior compenso previsto nell'elenco prezzi, la superficie dello strato da ricoprire dovrà essere convenientemente regolarizzata, pulita e trattata con emulsione bituminosa in ragione di 1.5 kg/mq.

A opera finita, la pavimentazione dovrà presentarsi con superfici e profili perfettamente regolari ed uniformi e non saranno tollerate ondulazioni o irregolarità superiori a 6 mm., misurate con un'asta della lunghezza di 4m

2.2) Fresatura del manto stradale con rifacimento in conglomerato bituminoso

In presenza di fessure o di ammaloramenti della pavimentazione si potrà procedere alla fresatura a freddo del manto stradale in conglomerato bituminoso, con idonee macchine operatrici del tipo Wirtgen o equivalenti, per la dimensione e per gli spessori che saranno indicati dalla D.L.

Non sono ammesse macchine operatrici o attrezzature utilizzando piastre radianti o similari che producano inquinamento non tollerabile in centro abitato.

L'intervento comporta rimozione del materiale nelle zone indicate per lo spessore e la larghezza stabilite dalla D.L. con una o più passate in funzione sia dello spessore che si intende raggiungere sia della larghezza sulla quale si intende estendere l'intervento e l'impresa è anche obbligata alla ricerca dei corpi metallici dei vari servizi, chiusini in genere, binari abbandonati, sotto la propria responsabilità.

L'impresa è tenuta inoltre, senza alcun onere aggiunto, a mettere in posa i rispettivi chiusini in perfetta quota alla livelletta stradale.

Il materiale fresato, dovrà essere allontanato dal cantiere a cura e spese dell'appaltatore il quale dovrà altresì trovare idonea cava di deposito autorizzata dalla Regione Lombardia.

Il piano di appoggio sul conglomerato non asportato dalla fresatura dovrà presentarsi perfettamente pulito sufficientemente rugoso e consistente.

Eventuali vespai e/o lenti di conglomerato non perfettamente ancorate dovranno essere rimosse ed asportate dal piano di appoggio sul quale, previo mano d'ancoraggio dovrà essere posato il nuovo conglomerato di risarcimento.

Le operazioni di fresatura potranno essere eseguite anche su tratti saltuari.

Inoltre tali operazioni potranno estendersi anche su strade laterali per le profondità di volta in volta stabilite dalla Direzione Lavori.

AVVERTENZA : L'approvvigionamento e la fornitura di acqua potabile per gli addetti ai lavori e di tutta l'acqua necessaria per la buona esecuzione dei lavori dovrà essere richiesta a: Amiacque S.r.l. - Via Rimini, 34/36 – 20142 MILANO con spese a totale cura e carico dell'appaltatore.

2.3) Ripristini manti stradali

L'impresa appaltatrice dei lavori deve provvedere alla scarificazione superficiale della strada per gli spessori indicati mediante fresatura a freddo per la larghezza indicata dalla D.L.

Le macchine operatrici devono essere munite di aspiratori necessari a raccogliere la polvere di lavorazione nei centri abitati.

Per i ripristini di manti stradali vedere art. precedente.

2.4) Pavimentazioni dei marciapiedi

In linea generale, la pavimentazione dei marciapiedi sarà costituita da un manto di asfalto e/o colato, dello spessore minimo di 20mm., formato e posto in opera come appresso specificato, sopra un sottofondo di calcestruzzo di cemento dello spessore di 10 cm.

Alla pavimentazione verrà dato di regola, salvo diverse particolari indicazioni, profilo a falda piana, con pendenza costante del 2% verso i cordoni.

Il calcestruzzo per il sottofondo sarà confezionato con 0.800 mc. di ghiaietto lavato, 0.400 mc. di sabbia viva e 2 ql. di cemento R=325.

Su indicazione della D.L. dovrà effettuarsi la fornitura e posa in opera di rete elettrosaldata nel sottofondo di calcestruzzo.

Esso dovrà essere battuto, livellato, frattazzato, in modo da risultare ben costipato e con la superficie perfettamente parallela a quella prevista per il manto superiore.

Dovranno, inoltre, praticarsi dei giunti di dilatazione, a distanza appropriata.

Nell'intervallo di tempo occorrente tra la formazione del sottofondo, il suo indurimento e la successiva stesa dell'asfalto, il calcestruzzo dovrà essere ricoperto da uno strato di buona sabbia.

Per difendere il calcestruzzo appena steso dai passaggi dei pedoni, l'Appaltatore dovrà, inoltre, provvedere a sue spese, ad apposite protezioni ed agli occorrenti passaggi per l'accesso ai fabbricati ed alle botteghe.

L'asfalto colato del manto superiore sarà ottenuto aggiungendo adatti aggregati minerali ad un mastice bituminoso, come di seguito specificato.

Per la confezione preliminare del mastice, o della parte fine della miscela, si dovranno impiegare polveri di rocce o di asfalto, di tessitura regolare impregnate uniformemente ed intimamente e con una percentuale media di bitume compresa tra il 7 ed il 9%; si potranno impiegare anche polveri di rocce calcaree opportunamente macinate, o miscele dei due materiali.

La polvere calcarea eventualmente impiegata dovrà essere di una finezza tale da passare interamente allo staccio n°10, per almeno il 60% allo staccio n°80 e dal 30 al 50% allo staccio n°200 A.S.T.M.

Potranno essere impiegati anche mastici già preparati (pani di asfalto), purché rispondenti per natura e per granulometria alle caratteristiche descritte e purché i materiali di asfalto provengano da polveri fresche e non di utilizzo.

Il bitume dovrà avere penetrazione da 25 a 50 e dovrà corrispondere alle Norme di accettazione del C.N.R.

L'aggregato da aggiungere al mastice per la formazione dell'impasto definitivo sarà costituito da graniglie derivanti dalla frantumazione di rocce o di ghiaie sane, oppure ghiaietto tondo di cava o di fiume. Le dimensioni massime degli elementi di graniglia o di ghiaietto saranno comprese tra gli 8 ed i 10 mm.

Qualora la D.L. ordinasse l'aggiunta di aggregato fine, questo sarà costituito da sabbie silicee, vive ed aspre al tatto, del tutto esenti, come aggregato grosso, da polvere d'argilla, terriccio ed altre materie estranee, passanti per intero allo staccio n°10.

La composizione definitiva dell'asfalto colato dovrà, quindi essere la seguente:

trattenuto allo staccio n°10	da 30 a 50% in pe.
passante allo staccio n°10 e trattenuto al n°200	da 20-35% in pe.
passante allo staccio n°200	da 20 a 25% in pe.
Bitume	da 8 a 11% in pe.

L'asfalto colato, dopo la stesa ed il raffreddamento, dovrà avere un peso per unità di volume non inferiore a 2.3 ton/mc. e presentare alla prova di rammollimento un risultato compreso tra 72 e 85°C.

La fusione o preparazione del mastice e la miscela dei diversi componenti dovranno essere eseguite in speciali caldaie, idonee, a giudizio della D.L., a produrre una miscela intima e perfettamente omogenea.

Gli impasti dovranno essere eseguiti a temperatura compresa tra i 170 - 200°C; la durata del riscaldamento e della miscelazione non dovrà essere inferiore a 5h, a meno che non si provveda al preriscaldamento degli aggregati.

Il manto di asfalto colato sarà steso ad una temperatura di almeno 160°C, in un unico strato, con apposite spatole di legno.

L'intera superficie del manto, immediatamente dopo la stesa, dovrà essere ricoperta di graniglia fine, perfettamente pulita e lavata, di granulometria compresa tra i 1 e 3 mm.

La superficie della pavimentazione potrà essere inoltre suddivisa in figure geometriche, mediante solcature della larghezza e profondità di non oltre 3 mm.

Tutti gli orli ed i margini delimitanti la pavimentazione ed i suoi singoli tratti (come i giunti in corrispondenza alle riprese di lavoro, ai cordoni, alle murature di confine, alle strutture dei servizi sotterranei, etc.) dovranno, prima della stesa del manto, essere ben spalmati con bitume, onde assicurare al manto la perfetta adesione.

2.5) Cordoni dei marciapiedi in granito e/o in cemento

I cordoni dei marciapiedi e del parterre sarà eseguita con elementi retti o curvi, di sezione prevista dal progetto e lunghezze normali di 100 cm.

Gli elementi curvilinei saranno da impiegare solo nelle curve con raggio minore di 25 m.

Nelle curve di raggio maggiore, l'effettiva curvatura del cordone sarà realizzata, secondo una poligonale, con elementi retti di lunghezza ridotta.

I masselli di granito saranno perfettamente rifilati e le facce a vista saranno lavorate a grana fina.

Le posa in opera dei masselli o altro elemento, avverrà su cordolo in calcestruzzo a 2 ql. di cemento, della sezione di cm. 12/15 x 25 al quale gli elementi saranno fissati con malta di cemento e su cordolo in granito dalla sezione di cm. 15 x 25.

Le facce dei singoli conci dovranno combaciare perfettamente e i conci stessi risultare, nei tratti in rettilineo perfettamente allineati e, nelle curve di raggio maggiore di 25 mt., disposti secondo una poligonale inscritta alla curva.

Quando il raggio è minore di 25 mt., saranno impiegati elementi curvilinei, aventi il raggio della faccia esterna uguale a quella della curva da descrivere.

Le facce superiori dei singoli elementi dovranno pure essere perfettamente allineate, senza gobbe o avvallamenti, realizzando longitudinalmente la stessa pendenza dell'asse stradale.

2.6) Fogne e fognoli di tubi di cloruro di polivinile

I tubi di cloruro di polivinile dovranno essere collocati in opera con pendenza uniforme e conglobati in un letto.

I giunti dei tubi dovranno essere a bicchiere del tipo scorrevole con giunto incorporato nella barra e guarnizione elastomerica.

Nel prezzo unitario di elenco relativo alla costruzione dei fognoli sono compresi e compensati anche tutti gli oneri per l'innesto nei collettori di fognatura, pozzetti e simili, inclusi quelli della formazione dei necessari fori nella muratura e della successiva sigillatura con malta di cemento, sfrido, ecc..

Nei prezzi relativi di elenco riguardanti la costruzione delle fogne con tubi sono pure compresi gli oneri di cui sopra nonché la costruzione di piccoli pozzetti di collegamento tra una sezione e l'altra dove non è prevista la costruzione dei pozzetti d'ispezione con relativa copertina.

2.7) Specifica per rivestimenti senza scavi di condotte interrate, ripristino allacciamenti e derivazioni

E' previsto il rivestimento interno di condotte e ripristino degli allacciamenti e delle derivazioni di qualsiasi forma o diametro eseguito mediante la fornitura e posa in opera di una guaina in feltro poliestere di spessore adeguato, comunque non inferiore a 6 mm, preventivamente impregnata con procedimento sottovuoto, di resina poliestere sottovuoto, di resina poliestere di tipo isoftalico termoisolante, rivestita all'interno con una pellicola poliuretanica o di PVC, introdotta nella tubazione mediante procedimento di inversione con spinta idrostatica calcolata per un avanzamento graduale e senza strappi, fatta indurire mediante il riscaldamento dell'acqua.

Quanto sopra compresa l'installazione del cantiere, le deviazioni provvisorie delle acque con idonei mezzi, l'ispezione televisiva immediatamente prima e dopo il rivestimento, il taglio e la sigillatura con appositi materiali (resine o malte speciali) del rivestimento ove necessario (pozzetti d'ispezione o altro).

2.8) Opere in conglomerato di cemento armato

Nell'esecuzione delle opere in conglomerato di cemento armato, normale e precompresso, l'Appaltatore dovrà rigorosamente attenersi, sia per quanto riguarda le caratteristiche dei materiali da impiegare sia per quanto attiene alle modalità di esecuzione, alle prove, ai controlli, al collaudo e ad ogni altra incombenza, a tutte le disposizioni di cui alla legge 05/11/1971, n° 1086, ed al D.M. 30/maggio/1972, e successive integrazioni e modifiche. (D.M. 16 gennaio 1996).

In particolare l'Appaltatore è tenuto ad assolvere a tutte le incombenze burocratiche - amministrative per il rispetto della vigente legislazione in materia di conglomerato di cemento armato anche nel caso che l'ufficio tecnico comunale sia diretto da un ingegnere.

La progettazione, la direzione e l'esecuzione delle opere in conglomerato di cemento armato dovranno avvenire nel pieno rispetto delle disposizioni di legge, sotto la responsabilità di tecnici competenti incaricati dall'Appaltatore a sua cura e spese, restando totalmente esclusa al riguardo ogni responsabilità di legge del personale, anche tecnico, della D.L.

La suddetta esclusione di responsabilità non menoma tuttavia, il potere di controllo e quello decisionale spettante, anche in questo campo, alla D.L., la quale avrà piena facoltà di adottare tutti i provvedimenti che ritenga opportuni, quando le prescrizioni legislative o le clausole contrattuali non siano rispettate.

Tale potere di controllo e di decisione sarà esercitato dalla D.L. sia in fase preventiva, sotto forma di benestare al progetto esecutivo delle strutture da allegare alla denuncia, predisposto dai tecnici incaricati dall'Appaltatore, sia nella fase di esecuzione delle opere e di adempimento di ogni altra incombenza di legge o di contratto.

Il collaudo statico delle opere eseguite sarà espletato, da parte di un tecnico indicato dall'Amministrazione e tutte le spese ad esso relative, ivi compreso le competenze professionali del Collaudatore, saranno a carico dell'Appaltatore.

Nella formazione dei conglomerati di cemento, si dovrà avere la massima cura affinché i componenti riescano intimamente mescolati, bene incorporati e ben distribuiti nella massa.

Gli impasti dovranno essere preparati soltanto nella quantità necessaria per l'impiego immediato, e quindi essere preparati al volta in volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro.

Per ogni impasto si dovranno misurare dapprima le quantità dei vari componenti in modo da assicurare che le proporzioni siano nella misura prescritta, mescolando dapprima a secco il cemento con la sabbia, poi questa con la ghiaia o il pietrischetto ed, in seguito, aggiungere l'acqua con ripetute aspersioni, continuando così a rimescolare l'impasto, finché assuma l'aspetto di terra appena umida.

Costruito ove occorra il cassero per il getto, si comincerà il versamento della malta di cemento, che deve essere battuta fortemente a strati di piccola altezza, finché l'acqua affiori in superficie.

Il getto sarà eseguito a strati di spessore non superiore a cm15.

Di mano in mano che una parte del lavoro è finita, la superficie dovrà essere periodicamente annaffiata, affinché la presa avvenga in modo uniforme e, quando occorra, anche coperta con sabbia o tela mantenuta umida, per proteggere l'opera da variazioni troppo rapide di temperatura. Le riprese dovranno essere, per quanto possibile, evitate.

Quando siano veramente inevitabili, si dovrà umettare bene la superficie del conglomerato precedentemente eseguito, se questo è ancora fresco; dove la presa sia iniziata o fatta, si dovrà raschiare la superficie stessa e, prima di versare nuovo conglomerato, applicare un sottile strato di malta di cemento e sabbia, nelle proporzioni che, a seconda della natura dell'opera, saranno di volta in volta giudicate necessarie dalla D.L, in modo da assicurare un buon collegamento dell'impasto nuovo col vecchio.

Si dovrà effettuare anche un lavaggio, se la ripresa non è di fresca data.

In tutti i casi, il conglomerato dovrà essere posto in opera per strati, disposti normalmente agli sforzi dai quali la massa muraria di calcestruzzo è sollecitata.

Quando l'opera venga costruita per tratti o segmenti successivi, ciascuno di essi dovrà inoltre, essere formato e disposto in guisa che le superfici di contatto siano normali alla direzione degli sforzi a cui la massa muraria, costituita dai tratti o segmenti stessi, è assoggettata.

Le pareti dei casseri di contenimento del conglomerato di getto potranno essere tolte solo quando il conglomerato abbia raggiunto un grado sufficiente di maturazione da garantire che la solidità dell'opera non abbia, per tale operazione a soffrirne.

2.9) Manufatti prefabbricati per collettori circolari e per caditoia in calcestruzzo vibrato anche armato

La costruzione di manufatti in calcestruzzo vibrato armati, fabbricati in serie e previsti in progetto e che assolvono alle funzioni idrauliche e caratteristiche indicate nel presente articolo, è soggetta in linea generale alla preventiva comunicazione alla D.L, alla quale l'Appaltatore con apposita relazione dovrà: indicare i metodi ed i procedimenti costruttivi e le caratteristiche dei materiali impiegati per le strutture prefabbricate.

Descrivere ciascun tipo di struttura, fornendo i calcoli relativi e documentando il comportamento sotto carico fino a fessurazioni e rottura e indicare i risultati delle prove eseguite presso laboratori ufficiali.

I manufatti non rispondenti alle caratteristiche sopra specificate non verranno accettati.

Il trasporto e la posa in opera verrà eseguita con mezzi idonei, tali da garantire la perfetta conservazione dei manufatti.

La posa in opera avverrà in conformità dei tracciati di progetto con particolare rispetto alle quote dei profili.

La posizione delle selle d'immissione (mediamente ogni m 10) sarà stabilita all'atto esecutivo in accordo con la D.L.

Per quanto riguarda i pozzetti prefabbricati dovranno avere prima del loro impiego l'approvazione della D.L; per le posizioni di posa verranno rispettate quelle di progetto.

2.10) Posa in opera di tubazioni e pezzi speciali in gres ed in cemento

I tubi di grès dovranno essere posti in opera su fondo di calcestruzzo, per tratte perfettamente allineate ed in relazione ai piani di progetto; il loro allineamento sarà indicato, con fili di ferro tesi fra i punti indicati nel progetto; il fondo dei tubi dovrà essere disposto secondo le livellette prescritte.

Le giunzioni dei tubi saranno fatte con treccia di canapa incatramata, avvolta alla testa del tubo e compressa a mazzolo con apposita stecca di legno fra la testa del tubo ed il manicotto dell'altro, nel quale il primo imbocca.

Compiute le giunzioni con canapa per un tratto di condotto, si verificherà nuovamente la regolare collocazione planimetrica ed altimetrica di tutti i tubi formanti il tratto stesso, dopo di che se ne stuccheranno le giunzioni con cemento, ripassandole con apposito raschietto per togliere le escrescenze.

Ove sia prescritto, la tubazione verrà rinfiancata con calcestruzzo fino a circa 2/3 del diametro, dopo di che si passerà all'operazione di rinterro.

Il rinterro si farà dapprima con sabbia e terra crivellata, disposta a strati ben battuti fino a circa cm 50 al di sopra del tubo; dopo potranno essere impiegate le terre di scavo, esse pure in regolari strati ben battuti ed innaffiati.

Qualora si provvedesse al rinterro di una condotta senza previo assenso della D.L, l'Appaltatore sarà tenuto a scoprirla, onde procedere alle necessarie verifiche, ed al successivo rinterro, il tutto a sue spese.

Con la stessa modalità, durante la posa del condotto tubolare dovranno porsi in opera i relativi pezzi speciali.

Le tubazioni di grès per allacciamento stradale delle condotte private, dei pluviali e dei pozzetti stradali, verranno eseguite evitando i gomiti, i bruschi risvolti e cambiamenti di sezioni, con l'impiego di speciali pezzi di raccordo e di riduzione.

Occorrendo in casi speciali il taglio dei tubi, lo si farà incidendo con la lima la linea del taglio del tubo e poi staccando a piccoli pezzi la parte che deve essere tolta con apposito utensile.

Si avrà cura di mantenere chiuso l'ultimo tubo messo in opera mediante un tampone o relativo tappo, per impedire l'introduzione di corpi estranei nella condotta.

Per la posa in opera delle tubazioni e dei pezzi speciali in cemento valgono tutte le prescrizioni sopra esposte, con l'unica variante che le giunzioni saranno effettuate con l'impiego di malta di cemento.

La malta di cemento verrà dapprima distesa lungo tutto l'orlo di un tubo già in opera e contro questo verrà spinto il tubo successivo, con l'orlo pure ricoperto di malta di cemento.

Quando questo abbia fatto sufficientemente presa, dovranno essere diligentemente raschiate tutte le escrescenze, tanto all'esterno quanto all'interno del tubo.

Prima del rinfianco il giunto sarà completato con rivestimento di una fascia di calcestruzzo di cemento larga almeno cm 15 e spessa almeno cm 5.

2.11) Camerette di fognatura

a) Le camerette d'ispezione, di immissione o quelle speciali i genere, verranno gettate in opera.

Il calcestruzzo sarà a ql/mc 2 di cemento tipo 325 per il fondo e a ql/mc 3 per i muri perimetrali, le solette saranno dosate a ql/mc 3 di cemento tipo 325, e l'armatura sarà singolarmente calcolata in base alle specifiche sollecitazioni.

Nelle solette stesse saranno lasciati i fori per i torrini d'accesso, delle dimensioni che risulteranno dai tipi di progetto.

In corrispondenza delle superfici d'appoggio degli elementi di raccordo tra chiusino e cameretta, l'armatura sarà convenientemente rinforzata, in funzione del carico di prova previsto per l'elemento di chiusura.

Sulle solette verrà stessa una cappa di protezione.

I tipi e le dimensioni dei manufatti risultano dagli elementi di progetto, e, salvo che i manufatti speciali, oggetto di specifico dimensionamento, sono funzioni del tipo e delle dimensioni dei condotti.

Di norma, le murature perimetrali avranno spessore, al rustico, di m 0,30 e le solette di m 0,20.

Ove, in corrispondenza di una cameretta, occorre realizzare un cambiamento di sezione nel condotto principale, il manufatto sarà dimensionato in base alle caratteristiche del tubo di maggior diametro. Nelle camerette per tubazioni chiuse, i conici verranno posti a monte dell'elemento d'ispezione, se necessario, in rapporto alle dimensioni di progetto, anche immediatamente all'esterno della cameretta.

In quelle con condotto interrotto potrà essere prescritta, in corrispondenza del salto tra il tratto a monte e il fondo della cameretta, la posa di un elemento in granito sagomato in modo idoneo.

Il fondo delle camerette verrà realizzato contemporaneamente alla posa e alla realizzazione dei condotti, allargando e modificando, secondo i tipi di progetto, l'eventuale rinfiacco delle tubazioni.

Per i manufatti la cui fondazione si trova a quota inferiore a quella d'imposta del sottofondo dei tubi, dovranno invece essere realizzate, prima della posa di questi ultimi, tutte le parti che si trovino affondate sotto gli stessi, con particolare riguardo alle murature sulle quali debba, in tutto o in parte, poggiare il sottofondo.

Al getto dei muri perimetrali e delle solette si procederà senza lasciare passare eccessivo tempo, in modo che ciascun manufatto risulti in via di compimento prima che, nell'avanzamento dei lavori, debba essere realizzato il successivo.

Le parti calpestabili delle camerette dovranno essere a superficie ruvida ed eventualmente rivestite con materiale prescritto dalla D.L.

Le parti sagomate delle camerette con condotto aperto, sulle quali debbano defluire i liquami, saranno sempre protette mediante rivestimento con materiali (piastrelle, fondi di fogna, pozzi speciali) in grès o con applicazione di quei prodotti anticorrosivi a spessore che siano previsti dal progetto e prescritti dalla D.L.

Nelle camerette che prevedono immissioni con scivoli di raccordo, questi verranno formati con ogni cura mediante calcestruzzo, sopra il quale verrà successivamente stesa la malta anticorrosiva prescritta.

Per gli scivoli potranno essere anche impiegati, a richiesta della D.L, elementi di raccordo in granito.

Anche quando non sia previsto, dovrà provvedersi all'applicazione del rivestimento mediante piastrelle in grès potrà essere pure richiesta a protezione di altre superfici e per la formazione degli zoccoli al piede delle pareti.

Su tutte le restanti superfici verrà quindi applicato:

- l'intonaco rustico di malta di cemento con rifinitura in puro cemento lisciato, nei manufatti con condotto chiuso;
- l'intonaco completo a civile in malta di cemento frattazzata fine e il rivestimento anticorrosivo previsto e/o prescritto dalla D.L, nei manufatti con condotto aperto.

b) cameretta realizzata con elementi prefabbricati in cemento vibrato, munito di impronte laterali per l'immissione dei tubi, completo di coperchio ispezionabile e relativo chiusino in ghisa sferoidale, posto in opera su letto di calcestruzzo a q.li 2,50 di cemento con spessore minimo di cm 10, compreso ogni altro onere e magistero. Pozzetto di dimensioni interne cm 100x cm 100, di altezza cm 96, di spessore cm9.

I torrini d'accesso dovranno essere eseguiti in calcestruzzo di cemento o in muratura di mattoni pieni e dovranno avere in sommità monconi di ferro per l'agganciamento del telaio del chiusino.

Le dimensioni interne, escluso l'intonaco, dovranno essere uguali alla luce effettiva interna del telaio del chiusino in ghisa.

I gradini di accesso alla cameretta verranno ben immersi nelle murature e posti a piombo e perfettamente centrati rispetto al camino d'accesso.

Per le camerette già costruite la D.L. potrà ordinare l'esecuzione dei soli torrini d'accesso, stabilendo di volta in volta se la relativa struttura debba essere realizzata in calcestruzzo di cemento o in muratura di mattoni pieni.

Qualora la D.L. stabilisse di aprire al traffico la strada prima dell'esecuzione della pavimentazione definitiva, i torrini d'accesso delle camerette dovranno arrestarsi alle quote opportune di modo che i chiusini risultino a perfetto livello del piano viabile provvisorio.

Successivamente, all'atto dell'esecuzione della pavimentazione, i torrini d'accesso dovranno essere sopraelevati e portati a quota tale che i chiusini risultino nuovamente a perfetto livello del piano finito della strada.

2.12) Chiusini per camerette

Di norma, per la copertura dei pozzi di accesso alle camerette, verranno adottati chiusini in ghisa sferoidale a norma **UNI EN 124 classe D400** – tipo carrabile.

I telai dei chiusini saranno, delle dimensioni adatte per inserire i coperchi in ghisa sferoidale tonda.

Le superfici d'appoggio tra telaio e coperchio debbono essere lisce e sagomate, in modo da consentire una perfetta aderenza ed evitare che si verifichino traballamenti.

La sede del telaio e l'altezza del coperchio dovranno essere calibrate in modo che i due elementi vengano a trovarsi sullo stesso piano e non resti tra loro gioco alcuno.

Su prescrizione della D.L, potranno essere adottati coperchi con fori di aereazione aventi una sezione totale almeno pari a quella di un tubo di mm 150 di diametro.

Ogni chiusino dovrà portare, ricavata nella fusione o secondo le prescrizioni particolari della D.L, l'indicazione della stazione appaltante.

Prima della posa in opera, la superficie di appoggio del chiusino dovrà essere convenientemente pulita e bagnata; verrà quindi steso un letto di malta a ql 1,5 di cemento tipo 325 per mc d'impasto, sopra il quale verrà infine appoggiato il telaio, indi agganciato ai monconi.

La superficie superiore del chiusino dovrà trovarsi, a posa avvenuta, a perfetto piano con la pavimentazione stradale.

Lo spessore della malta che si rendesse a tale fine necessario non dovrà tuttavia eccedere i cm 3; qualora occorressero spessori maggiori dovrà provvedersi all'esecuzione di un sottile getto di calcestruzzo a ql 4 di cemento tipo 325 per mc d'impasto, confezionato con inerti di idonea granulometria ed opportunamente armato, a giudizio della D.L.

Non potranno in nessun caso essere inseriti sotto il telaio, a secco o immersi nel letto di malta, pietre, frammenti, schegge o cocci.

Qualora, in seguito ad assestamenti sotto carico, dovesse essere aggiustata la posizione del telaio, questo verrà anzitutto rimosso e si asporteranno i resti di malta indurita.

Si procederà quindi alla stesura del nuovo strato di malta, come in precedenza indicato.

I chiusini potranno essere sottoposti a traffico non prima che siano trascorse 48 h dalla loro posa.

A giudizio della D.L, per garantire la corretta collocazione altimetrica dei chiusini, dovranno essere impiegate armature di sostegno, da collocarsi all'interno delle camerette e da recuperarsi a presa avvenuta.

2.13) Pozzetti di scarico delle acque stradali

I pozzetti per lo scarico delle acque stradali saranno costituiti da pezzi speciali interscambiabili in calcestruzzo di cemento armato prefabbricato, con caditoia in ghisa su telaio. I pozzetti dovranno essere sifonati.

La luce netta dei vari elementi sarà di mm 450; quella del tubo di scarico di mm 120 o 150 secondo le prescrizioni di progetto.

I pezzi di copertura dei pozzetti saranno costituiti da un telaio, nel quale troveranno alloggiamento le griglie, per i pozzetti da cunetta ed i coperchi per quelli da marciapiede.

Ogni elemento dovrà portare, ricavato nella fusione o secondo le prescrizioni della D.L, l'indicazione della stazione appaltante.

Le griglie potranno essere prescritte con sbarre longitudinali o trasversali; nel primo caso le fessure dovranno avere lunghezza non maggiore di mm 32, nel secondo la larghezza compresa tra 38 e 40 mm.

Le superfici di contatto tra griglia e telaio dovranno essere piane, sagomate, in modo che la griglia appoggi con perfetta aderenza, si trovi a perfetto filo e non abbia gioco alcuno con il telaio.

Anche per i pozzetti di scarico potrà verificarsi la necessità di adeguare, in tempi successivi, le quote delle caditoie a quelle dei piani viabili, nel caso che la strada dovesse essere aperta al traffico prima dell'esecuzione della pavimentazione definitiva.

Si dovrà in tal caso, disporre i pozzetti in modo che, inizialmente, le caditoie risultino esattamente a livello del piano viabile; successivamente, all'atto dell'esecuzione della pavimentazione, si dovrà prolungare i pozzetti, di modo che le caditoie risultino nuovamente a perfetto livello del piano finito della strada.

Pozzetti stradali tipo "Selecta Maxi" costituiti da elementi di ghisa apribili posati su cameretta in calcestruzzo di cemento eseguito in opera, dimensioni 540x450 telaio 640x750, sigillati con malta di cemento, rinfiando totale dello spessore di cm. 10, comprese le casseformi occorrenti e relativa armatura completi di sifone, compreso curva di raccordo, tubo in PVC Ø 160 fino a 5 mt. di lunghezza, giunti, allacciamento alla fognatura esistente, scavi, ripristini e smaltimento del materiale di risulta.

2.14) Allacciamenti ai condotti di fognatura

Di norma, salvo diversa disposizione della D.L, gli allacciamenti dei pozzetti stradali ai condotti di fognatura saranno realizzati mediante tubi in grès ceramico del diametro nominale di 120 e 150 mm.

Gli allacciamenti degli scarichi privati dovranno essere sempre realizzati mediante condotti in grès e saranno, salvo eccezioni, da adottare tubi e pezzi speciali del diametro nominale mm 160.

Nell'esecuzione dei condotti di allacciamento dovranno essere evitati gomiti, bruschi risvolti e cambiamenti di sezione; alla occorrenza dovranno adottarsi pezzi speciali di raccordo e riduzione.

Quando i condotti della fognatura stradale siano in grès, la immissione dovrà avvenire per mezzo di giunti semplici, con il braccio minore dell'occorrente diametro.

L'inserimento dei condotti d'immissione nei tubi avverrà con modalità diverse, a seconda che si tratti di scarichi privati o di pozzetti stradali.

Nel primo caso l'immissione avverrà adottando gli appositi sghebbi semplici, ovvero, a seconda delle prescrizioni, quarti di tubo dell'occorrente diametro; nel secondo, il condotto di norma imboccherà direttamente la fognatura.

In fine, gli allacciamenti a condotti realizzati in opera saranno sempre eseguiti utilizzando gli appositi sghebbi a cassetta inclinati o diritti, a seconda delle prescrizioni.

Tutte le volte che sia possibile, si curerà di utilizzare le immissioni per due usi contemporaneamente, inserendo nel condotto di allacciamento dello scarico privato i pezzi speciali in grès che consentano l'immissione del tubo di allacciamento del pozzetto stradale.

Per l'inserimento di sghebbi in tubazioni prefabbricate in c.a.c. o in condotti realizzati in opera, ma in tempo successivo al getto, si dovrà procedere con ogni diligenza alla rottura del condotto, limitando le dimensioni del foro a quanto strettamente necessario; gli sghebbi verranno quindi saldati alla tubazione senza che abbiano a sporgere all'interno del tubo e gettando all'esterno dello stesso un idoneo blocco di ammaraggio in calcestruzzo, ad evitare il distacco del pezzo speciale.

Procedura e cura analoghe verranno adottate per il diretto imbocco, nelle medesime tubazioni, dei condotti d'allacciamento dei pozzetti stradali.

Nel collegamento tra i condotti e gli sghebbi dovranno infine prendersi le precauzioni atte ad evitare la trasmissione su questi ultimi di ogni sollecitazione che ne possa provocare la rottura e il distacco.

2.15) Pulizia delle condotte fognarie - modalità esecutive obblighi particolari e gestione

Fermo restando il diritto dell'impresa ad utilizzare una propria metodologia, si evidenziano le seguenti prestazioni obbligatorie cui la stessa è tenuta senza compensi aggiuntivi:

1) fornitura, posa, controllo e recupero della segnaletica di preavviso lavori da allestire, di concerto con la Polizia Locale e l'Ufficio fognature del Comune, almeno 48 ore prima dell'esecuzione dei lavori nelle vie interessate ai lavori stessi;

- 2) all'apertura delle camerette d'ispezione mediante rimozione del chiusino in ghisa, predisposizione della relativa segnaletica di lavori in corso, evitando danni che tuttavia sarebbero a totale carico dell'Assuntore con l'obbligo del successivo ed immediato ripristino;
- 3) alla pulizia delle condotte fognarie ed all'asportazione di tutto il materiale organico ed inerte ivi presente con l'uso di mezzi idrodinamici, compreso il personale necessario all'esecuzione dell'intervento stesso;
- 4) carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta delle condotte e delle camerette d'ispezione ai centri autorizzati per il conferimento dei rifiuti speciali;
- 5) nel corso di tali operazioni segnalare con apposita mappatura le anomalie riscontrate nelle condotte, relazionando successivamente in merito alla D.L.;
- 6) all'apertura dei pozzetti a caditoia e/o bocca di lupo mediante la rimozione del chiusino o della griglia evitando danni che tuttavia sarebbero a carico dell'Assuntore con l'obbligo del ripristino;
- 7) allo svuotamento e lavaggio del pozzetto in modo da rendere visibili tutte le pareti ed il fondo, anche se nel pozzetto stesso fossero presenti asfalto e/o calcestruzzo;
- 8) alla prova idraulica del pozzetto, immettendo in esso l'acqua fino al sifone e verificando successivamente il regolare deflusso delle acque, nel caso in cui lo scarico risultasse ostruito, sarà cura dell'Impresa procedere nel disostruire lo stesso e a fornire successivamente alla D.L. una relazione dettagliata sulle condizioni dei singoli pozzetti, nel caso venissero riscontrate delle anomalie indicando l'esatta posizione degli stessi;
- 9) carico, trasporto e conferimento del materiale di risulta dei pozzetti ai centri di smaltimento autorizzati, per il conferimento dei rifiuti speciali;
- 10) pulizia completa dell'area di lavoro;
- 11) ispezione televisiva alle condotte fognarie; vedi allegato
- 12) alla fine di ogni giornata lavorativa dovrà essere rilasciata alla D.L. la bolletta di lavoro con indicate le effettive prestazioni eseguite durante la stessa giornata;
- 13) ai centri autorizzati allo smaltimento, dovranno essere conferiti solo ed esclusivamente quei liquami derivanti dalla pulizia delle condotte fognarie e dallo spurgo dei pozzetti stradali, prelevati in questo Comune.
- 14) rivestimenti senza scavi di condotte interrate e ripristino allacciamenti e derivazioni eseguito dall'interno.

In considerazione che il materiale di cui sopra è da considerarsi " RIFIUTO SPECIALE " e come tale resta soggetto alle norme vigenti in materia di smaltimento dei rifiuti, l'Appaltatore dovrà comunicare all'amministrazione comunale il luogo dove intende conferire i rifiuti stessi, che come è noto, dovrà trattarsi di un'Impresa o di un Ente autorizzato dalla Regione competente per territorio.

Qualora per cause di forza maggiore l'Impresa dovesse cambiare la destinazione di smaltimento dei liquami, la stessa è tenuta a presentare alla D.L. le autorizzazioni rilasciate dalle Regioni competenti per territorio degli impianti di smaltimento finale alla quale intende conferire i rifiuti.

L'Assuntore assume inoltre l'obbligo della tenuta di un apposito carteggio per la registrazione cronologica dei documenti di conferimento dei rifiuti al Centro di smaltimento autorizzato, in particolare del documento di pesatura che costituirà la base per la contabilità del compenso, documenti che dovranno essere prodotti all'Ente appaltante.

L'Appaltatore dovrà gestire il lavoro con sufficiente personale ed ha l'obbligo della sostituzione del personale assente per qualsiasi motivo.

L'Impresa si obbliga ad osservare ed applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per i dipendenti delle imprese del settore e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore nelle località e per il tempo in cui si svolgono i lavori, anche dopo la scadenza dei contratti collettivi e degli accordi locali e fino alla loro sostituzione, anche se l'impresa non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura e dimensione dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dal competente Organo dell'Ispettorato del Lavoro e segnalata all'Autorità Municipale, si provvederà ad una ulteriore detrazione pari al 20% dell'importo contrattuale che costituirà garanzia per gli adempimenti in parola

e verrà restituita soltanto dopo che lo stesso Ispettorato del lavoro ne avrà concesso benestare scritto.

Su tale ritenuta l'Impresa non può opporre eccezioni né può invocare risarcimenti a qualsiasi titolo.

2.16) Movimenti e trasporti di materiali

Ogni qualvolta si debba procedere allo sgombero di macerie, rimozione di materie accumulate nel cantiere di lavoro e recupero di materiale vegetale, l'impresa avrà cura di recuperare il materiale riutilizzabile e di accantonarlo regolarmente nelle posizioni che verranno fissate dalla D.L., evitando in ogni caso che il materiale venga asportato per negligenza o per qualsiasi altro motivo.

Qualora l'impresa non provvedesse in conformità a tale prescrizione la D.L. avrà la facoltà di addebitare all'impresa stessa l'importo dei materiali perduti, detraendo direttamente dalla contabilità dei lavori.

a) Gli Scavi di fondazione per fogne, dovranno venire eseguiti a sezione obbligata (rettangolare o trapezoidale) e l'Appaltatore dovrà provvedere ogni qualvolta si rendesse necessario, anche in via prudenziale, per evitare smottamenti e franamenti all'esecuzione delle necessarie sbadacchiature con legname di sufficiente robustezza.

b) Gli esaurimenti d'acqua di qualsiasi provenienza e natura dovranno essere eseguiti o con aggrottamento o con deviazione per ogni tronco di collettore e di altro manufatto che verrà costruito con messi adatti e sufficienti e con continuità, sia di giorno che di notte, affinché l'esecuzione delle opere venga effettuata in spazi aggettati e i conglomerati raggiungono un indurimento di presa adeguata, prima che le acque invadano nuovamente il collettore.

Tutti gli oneri di cui al presente paragrafo si intendono compresi e compensati dai prezzi unitari fissati in elenco e riguardanti gli scavi ed i getti.

c) Scavi di sbancamento: si considerano scavi ordinari di sbancamento quelli da eseguirsi per splateamenti con la profondità dei medesimi non oltre i cm 40 dal piano di lavoro.

Nell'esecuzione degli scavi dovranno accumularsi separatamente in superficie le materie da allontanarsi e quelle da rimpiegarsi in luogo per rinterri, ricostruzione di massicciate stradali ed altre opere.

Nell'esecuzione degli scavi in genere e in particolare degli scavi di fondazione e per fognatura dovranno rispettarsi le sezioni e le quote di progetto e quelle fissate all'atto esecutivo dalla D.L.

Qualora tutto o in parte gli scavi eccedessero le dimensioni prescritte anche in conseguenza di franamenti, smottamenti, ecc., l'impresa dovrà provvedere alle necessarie correzioni secondo le modalità che la D.L. riterrà di prescrivere.

In ogni caso non verranno contabilizzati i volumi dei conglomerati o altre strutture che per irregolare esecuzione degli scavi occorresse eseguire in più riprese.

Negli sbancamenti sono compresi gli scavi per la formazione dei cassonetti per i quali dovrà essere regolarizzato col medesimo prezzo, il piano di posa della pietra.

d) Opere a verde; si considerano rifiuti vegetali come il taglio dell'erba, delle siepi, arbusti e l'abbattimento degli alberi ivi compresa la relativa ceppaia.

E' obbligo altresì conferire detto materiale recuperato presso la sede indicata dall'Amministrazione Comunale.

e) I rinterri dovranno eseguirsi impiegando anzitutto le materie provenienti dagli scavi giudicate idonee dalla D.L. ed all'uopo accatastate in precedenza.

In ogni caso i rinterri dovranno effettuarsi per strati di spessore non superiore ai cm 30 accuratamente pilonati con pestelli del peso di kg 15 a completo rifiuto, completato mediante abbondante aspersione di acqua.

Tale prescrizione vale anche per i rinterri degli spazi prodotti dagli eventuali smottamenti e per gli scavi eseguiti in eccedenza alle misure prescritte sebbene questi rinterri non vengano contabilizzati. Trasporti a rifiuto dei materiali di scarto: dovranno effettuarsi fino alla località e posizione caso per caso approvata dalla D.L. Qualora per qualsiasi motivo l'impresa o chi per essa non ottemperasse a tale specifica prescrizione la D.L. non solo non farà luogo al pagamento del corrispondente importo, ma applicherà una penale pari all'importo medesimo, da detrarsi direttamente dal conto finale dei lavori.

Nei prezzi unitari di elenco oltre gli oneri di cui sopra è compreso l'onere di scarica e compensato l'obbligo della frantumazione dei blocchi pesanti e quanto altro occorra per allontanare la materia scavata fino ai punti stabiliti.

2.17) Disfacimenti, smontaggi, demolizioni.

Questa categoria di lavori dovrà essere eseguita nei limiti strettamente necessari in base alle disposizioni che di volta in volta impartirà la D.L. all'atto esecutivo.

Dovrà inoltre essere posta la massima cura da parte dell'impresa al fine di evitare che i materiali reimpiegabili non siano comunque danneggiati.

Sarà inoltre responsabile della loro custodia e conservazione nell'ambito del cantiere di lavoro.

Qualora dovessero verificarsi danneggiamenti, perdite, asportazioni di materiali riutilizzati di qualsiasi genere l'impresa dovrà provvedere alla fornitura di altrettanti materiali dello stesso tipo, dimensioni e stato di conservazione.

I materiali reimpiegabili dovranno riunirsi od accatastarsi nelle vicinanze del punto del loro riutilizzo se questo avviene immediatamente; in caso diverso dovranno invece accatastarsi distintamente per tipo in posizione da destinarsi appositamente nel cantiere di lavoro.

3. SEGNALETICA STRADALE ORIZZONTALE

Negli interventi da eseguirsi, in conformità delle normative vigenti e secondo le istruzioni impartite dalla Direzione dei Lavori, il rifacimento della segnaletica orizzontale viene reso necessario dalla manomissione della pavimentazione e/o dall'esecuzione di nuove sistemazioni viabili.

Particolare cura dovrà essere posta dalla Ditta nella preparazione delle superfici prima della stesa delle vernici o dei materiali plastici, le superfici delle pavimentazioni interessate dovranno essere ripulite accuratamente da terriccio, olio, grassi, detriti ed altri eventuali materiali estranei.

Per i lavori notturni, è fatto obbligo di collocare, in prossimità di ogni cantiere, dispositivi luminosi non inquinanti (lanterne, lampeggianti o simili) onde evidenziare la zona di lavoro.

La manodopera, in quantità proporzionale al lavoro, dovrà essere della massima efficienza, secondo la migliore consuetudine in questi tipi di lavoro, con l'impiego di tecnici esperti e preparati.

I cantieri di lavoro dovranno essere segnalati secondo quanto previsto dagli artt. dal 31 al 43 del D.P.R. 16.12.1992 n°495 e successive integrazioni e modifiche. e nei casi più complessi, secondo le indicazioni della Direzione Lavori e/o del Comando di Polizia Locale.

La vernice (per eventuale segnaletica provvisoria) verrà stesa in strato uniforme e continuo, avente spessore di sufficiente corposità, ma tale da non provocarne distacchi per sfogliamenti. Dovranno essere evitati giunti visibili e riprese della stessa.

Il materiale bicomponente a freddo dovrà essere posato in strato uniforme con spessore medio non inferiore a 1,6 mm. Detto spessore potrà essere maggiorato per le fasce di maggior usura.

Gli orli dei segnali dovranno essere netti e senza sbavature. In particolare le linee di mezzzeria e di corsia dovranno risultare di larghezza costante ed uniforme.

Tutto il materiale sparso accidentalmente dovrà essere rimosso dall'area pavimentata. Si dovrà pure evitare di sporcare con residui di vernice o colati plastici muri, marciapiedi, cordoli, bordure di aiuole, alberi, siepi, pali, griglie, veicoli, persone, ecc.

Tutti i prodotti dovranno essere applicati su pavimentazione ben asciutta e priva di umidità.

Le superfici appena trattate ove sia necessario, dovranno essere protette onde evitare di subire danni dai veicoli in transito, per tutto il periodo di tempo utile all'essiccamento dei prodotti applicati.

Qualsiasi parte danneggiata di segnaletica orizzontale appena trattata, sarà rifatta e gli eventuali segni di sbavatura saranno immediatamente cancellati a totale carico dell'Appaltatore.

Per esigenze inerenti alla circolazione, nei punti di maggior traffico ed ovunque la D.L. lo ritenga opportuno, i lavori dovranno essere eseguiti senza sovrapprezzo alcuno, esclusivamente in ore notturne o nei giorni festivi.

Per i suddetti lavori notturni è fatto obbligo di attrezzare il compressore delle macchine traccialinee operanti, di particolari silenziatori onde eliminare i rumori molesti. E' fatto altresì obbligo di collocare in prossimità di ogni cantiere, dispositivi luminosi non inquinanti onde evidenziare la zona di lavoro e nessun maggior compenso potrà essere richiesto dalla Ditta Appaltatrice, che si dovrà attenere agli ordini impartiti dalla D.L.

La Ditta assuntrice dei lavori dovrà provvedere a sua cura e spese alla posa con il dovuto anticipo della necessaria segnaletica verticale, come cavalletti, divieti di sosta, coni, delineatori, ecc., allo scopo di tenere la zona lavori sgombra al momento di esecuzione degli stessi.

Il laminato elastoplastico verrà applicato mediante incollaggio al suolo ottenuto per mezzo di liquido a due o più elementi cosiddetti: fissapolvere avvivatore o collante a freddo, da applicarsi rispettivamente sul manto stradale e sulla faccia inferiore del laminato.

Particolare cura dovrà essere posta nell'incollaggio dei bordi del laminato onde evitare nel tempo infiltrazioni di acqua e conseguente staccamento degli spigoli, che alzandosi potrebbero risultare pericolosi soprattutto al transito pedonale. Il laminato non potrà essere applicato mediante riscaldamento della pavimentazione e/o del prodotto.

3.1 Materiali per la segnaletica orizzontale

a) Prodotto bicomponente a freddo: Composto da prodotto base e relativa miscela indurente da miscelare al momento dell'uso nella proporzione di 60 parti di prodotto base e 40 parti di miscela indurente;

Il prodotto composto risultante dovrà avere le seguenti caratteristiche:

Rilievi colorimetrici - coordinate tricromatiche:

X = 0,318

Y = 0,338

Z = 0,820;

fattore di luminanza: coefficiente di luminanza retroflessa Cd/lux ≥ 100 mm.;

misurazione della resistenza di attrito radente con il pendolo British Portable Skid Resistance Tester > 45 ;

tempo di indurimento: 15 minuti per prodotto da applicare a spruzzo, 30 minuti per prodotto da applicare a rullo; N.B. La temperatura ambiente influenza i tempi di essiccamento.

peso specifico 1,650 circa

punto di infiammabilità del prodotto catalizzato > 250 C°

punto di rammollimento del prodotto catalizzato > 140 C°

resistenza alle escursioni termiche costante nel campo - 20° e + 80°

residuo secco del prodotto in peso $> 98\%$

spessore di applicazione mm. 1,6

Il prodotto bicomponente a freddo dovrà essere rifrangente, antisdrucchiolo, in colato dello spessore medio minimo di mm. 1,6 nei colori bianco, giallo e rossomattone con garanzia di perfetta efficienza per anni tre.

b) Laminato elastoplastico:

Costituito da un laminato elastoplastico con polimeri di alta qualità, contenente una dispersione di microgranuli di speciale materiale ad alto potere antisdrucchiolo e di microsfele in ceramica con buone caratteristiche di rifrazione, che conferiscono al laminato stesso un buon potere retroriflettente;

Prodotto da Ditte in possesso del sistema di qualità secondo le norme UNI/EN 29000;

Antisdrucchiolo: il valore iniziale con materiale bagnato, dovrà essere di almeno 50 SRT (British Portable Skid Resistance Tester);

Rifrangenza: il laminato dovrà avere i seguenti valori iniziali di retroriflettenza nei quali la luminanza specifica (SL) è espressa in millicandele per metro quadrato per lux incidente (mcd/lux/m²). L'angolo di incidenza sarà 3.5° e l'angolo di osservazione sarà 4.5°.

colore bianco: angolo di divergenza = 1° - SL (mcd/lux/m²) = 300

Spessore: il prodotto dovrà avere uno spessore minimo di 1,5 mm. ed una volta applicato, non potrà sporgere più di 3 mm. dal piano della pavimentazione (Articolo 137 del Regolamento di Esecuzione ed Attuazione del nuovo Codice della Strada);

Microsfere: in ceramica ancorate allo strato di resina, dovranno avere un indice di rifrazione superiore a 1,7;

Garanzia: vedi art. 31 del C.S.A.

Adesione: dovrà essere effettuata con collanti a freddo con presa non superiore a 15 minuti su qualsiasi tipo di pavimentazione;

Pulizia: il materiale dovrà rifiutare lo sporco ed autopulirsi con la pioggia;

Stabilità: il materiale non dovrà subire alcuna modificazione o deformazione per effetto di agenti atmosferici, di sali antighiaccio o di perdita accidentale di idrocarburi;

Usura: il materiale dovrà resistere efficacemente al traffico assicurando una durata di vita di 3 anni anche su strade di grande traffico percorse da oltre 20.000 veicoli/giorno;

Rimovibilità: in caso di necessità il materiale dovrà poter essere tolto previo riscaldamento con fiamma a gas senza causare danni alla pavimentazione stradale.

Ai sensi del D.L. n° 358/1992, del D.P.R. n° 573/1994 e della Circolare Min. LL. PP. n° 2357/1997, per garantire le caratteristiche richieste dal presente Capitolato, dovranno essere presentati prima dell'inizio dei lavori certificati:

di antiscivolosità;

di rifrangenza;

quello comprovante la presenza di microsfere in ceramica;

quello attestante che il laminato elastoplastico è prodotto da aziende in possesso del sistema di qualità secondo le norme UNI-EN 29000;

il decreto di omologazione ministeriale del materiale elastoplastico che sarà usato nel corso dell'appalto.

I suddetti certificati, qualora presentati in copia, dovranno essere identificati da parte della Ditta produttrice del laminato elastoplastico con una vidimazione rilasciata in originale alla Ditta concorrente, sulla quale dovranno essere riportati gli estremi della Ditta stessa. Tale vidimazione dovrà essere compiuta in data anteriore di non oltre 30 giorni dalla data di scadenza di presentazione dell'offerta e recare un numero di individuazione. La presentazione di documenti incompleti o insufficienti, non rispondenti alle norme vigenti e a quelle particolari del presente Capitolato, comporterà l'esclusione dall'appalto.

La fornitura da parte della Ditta Aggiudicataria di materiali diversi da quelli dichiarati, costituirà motivo di immediato annullamento del contratto con riserva di adottare ogni altro provvedimento più opportuno a tutela dell'interesse dell'Ente Appaltante.

3.2 Cancellatura di segnaletica orizzontale:

L'Ente Appaltante potrà esigere dalla Ditta Aggiudicataria, la cancellazione di segnaletica stradale orizzontale esistente di qualsiasi genere, da ottenersi mediante fresatrici meccaniche atte ad asportare completamente ogni residuo di vernici o con palinatrici, in modo da ottenere la perfetta e duratura scomparsa della segnaletica precedente.

Le attrezzature utilizzate per tale operazione dovranno possedere caratteristiche tali da garantire la perfetta innocuità nei confronti delle pavimentazioni sulle quali verranno eseguite le cancellazioni.

L'Ente Appaltante potrà invitare l'Appaltatore ad effettuare ulteriori interventi di cancellazione per quella segnaletica che risultasse a suo insindacabile giudizio, non perfettamente eliminata. Per tali

interventi supplementari, nessun maggior compenso potrà essere richiesto dall'Appaltatore. Si intende che detti lavori verranno retribuiti in base ai prezzi previsti solo se ordinati dalla Direzione Lavori per modifica o eliminazione totale di segnaletica, ma mai per correzione di errori dovuti all'Appaltatore.

Per eliminare i materiali di segnaletica permanente (materiali elastoplastici) occorrerà inoltre usare speciali raschietti e macchine fresatrici, dopo aver eventualmente riscaldato la segnaletica da rimuovere, senza intaccare in alcun caso la pavimentazione di supporto.

Nulla sarà dovuto se tali cancellazioni saranno da attribuirsi ad errori di esecuzione da parte dell'Impresa Appaltatrice.

4. SEGNALETICA STRADALE VERTICALE

Tutti i segnali stradali dovranno essere rigorosamente conformi ai tipi, dimensioni e misure prescritte dal Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo Codice della Strada approvato con D.P.R. n° 495/1992, modificato dal D.P.R. n° 610/1996 e successive integrazioni e modifiche.

Le Ditte concorrenti al presente appalto, in ottemperanza ed ai sensi del D.L.vo 358/1992, del D.P.R. n° 573/1994 e delle Circolari Min. LL.PP. n° 2357/1996 n° 5923/1996 e n° 3652/1998 e successive integrazioni e modifiche, dovranno presentare all'Ente Appaltante prima dell'inizio dei lavori (si precisa che i certificati menzionati dovranno essere presentati esclusivamente dall'impresa che risulterà aggiudicataria e quindi non sono richiesti ai fini della partecipazione alla gara):

una dichiarazione impegnativa debitamente sottoscritta, nella quale sotto la propria responsabilità, dovranno indicare i nomi commerciali e gli eventuali marchi di fabbrica dei materiali e dei manufatti che si intendono utilizzare per la eventuale fornitura;

copia dei certificati attestanti la conformità del sistema retroriflettente utilizzato per la fornitura ai requisiti del Disciplinare Tecnico approvato con D.M. del 31/3/1995 e successive integrazioni e modifiche.;

rapporto di prova che comprovi le caratteristiche prestazionali del sistema anticondensa ad elevata efficienza luminosa;

copia delle certificazioni di qualità rilasciate da organismi accreditati secondo le norme UNI/EN 45000 e successive integrazioni e modifiche, sulla base delle norme europee della serie UNI/EN 29000 e successive integrazioni e modifiche, al produttore del sistema retroriflettente che si intende utilizzare per le forniture secondo quanto dichiarato alla lettera a). Le copie delle certificazioni di cui alle lettere b), c), d), dovranno essere identificate a cura del produttore del sistema stesso, con gli estremi della Ditta partecipante, nonché corredate della data di rilascio non antecedente alla data di presentazione della propria offerta;

a norma dell'Articolo 45 comma 8° del D.L.vo n° 285/1992 e successive integrazioni e modifiche dovrà essere presentato il certificato attestante il numero di autorizzazione rilasciato dal Ministero LL. PP. o in alternativa, una dichiarazione impegnativa di rivolgersi in caso di aggiudicazione, ad impresa autorizzata per la costruzione dei segnali stradali di cui al presente appalto.

La dichiarazione vincola la Ditta Aggiudicataria alla fornitura dei materiali conformi ai tipi, caratteristiche e marchi di fabbrica in essa indicati.

Gli scavi dovranno essere eseguiti a mano o a macchina su qualunque tipo di pavimentazione e nessun maggior compenso verrà riconosciuto all'Appaltatore per presenza di calcestruzzo, macigni e per esistenza palese o celata nel terreno di fondazioni, canali, fognature, sottoservizi, ecc.

Prima di procedere agli scavi l'Appaltatore dovrà rilevare a propria cura e spese l'esistenza di cavi, tubazioni e altri sottoservizi che possano ostacolare i lavori.

Nel caso si arrecasse danno a persone e/o cose, l'Appaltatore solleva da ogni responsabilità civile e/o penale la D.L. il R.U.P. e l'Amministrazione Comunale di **Vimodrone (Mi)**. Dovrà comunque segnalare immediatamente l'inconveniente alla D.L. ed al R.U.P.

I basamenti dovranno essere costruiti in calcestruzzo cementizio, dosaggio q.li 3 di cemento R325 per metro cubo d'impasto, dimensionato in base alla lunghezza del sostegno ed alla dimensione dei segnali ancorati su di esso.

Le pellicole retroriflettenti impiegate dovranno risultare prodotte da aziende in possesso della certificazione dei sistemi di qualità, sulla base delle normative europee della serie UNI/EN 29000. Inoltre andrà prodotta certificazione di conformità circa le caratteristiche fotometriche, colorimetriche e di durata delle pellicole rifrangenti utilizzate, rilasciata secondo le modalità di cui all'Articolo 79 comma 9° del Regolamento di Esecuzione ed Attuazione del C.d.S. (D.P.R. n° 495 del 16/12/1992) e successive integrazioni e modifiche.

Tale certificazione dovrà essere presentata nella stesura integrale, in essa tutte le prove dovranno essere chiaramente e dettagliatamente specificate e dovrà essere dichiarato che le prove stesse sono state eseguite per l'intero ciclo sui medesimi campioni.

Dalla certificazione dovrà risultare la rispondenza alle caratteristiche fotometriche e colorimetriche previste dalla vigente normativa.

Le copie delle certificazioni di cui sopra dovranno essere identificate, a cura del produttore delle pellicole stesse, con gli estremi della Ditta richiedente, nonché della data di rilascio della copia e da un numero di individuazione.

L'Appaltatore non potrà dare corso ai lavori di fornitura se non avrà avuto il benestare della D.L. sulla grafica e l'impaginazione dei segnali e delle bozze sottoposte all'esame. Si evidenzia che questo preliminare controllo della grafica non pregiudica la possibilità da parte della D.L. di intervenire in qualunque momento fino ad ultimazione lavori, per controllare e nel caso rifiutare, quei materiali che non rispondessero per qualità o lavorazioni alle richieste fatte.

I materiali utilizzati per la produzione dei manufatti dovranno essere delle migliori qualità in commercio.

Il retro dei segnali stradali dovrà essere di colore neutro opaco. Su esso dovranno essere chiaramente indicati: la dicitura "Comune di Cologno Monzese (MI)", il marchio della ditta che ha fabbricato i segnali e l'anno di fabbricazione dei segnali stessi, nonché il numero dell'autorizzazione concessa dal Ministero dei LL. PP. alla ditta medesima per la fabbricazione dei segnali stradali.

L'insieme delle predette annotazioni non potrà superare la superficie di 200 cmq., secondo quanto disposto dall'Articolo 77 del Regolamento di Esecuzione ed Attuazione del C.d.S.

Per i segnali di prescrizione ad eccezione di quelli utilizzati nei cantieri stradali, dovranno essere riportati inoltre, gli estremi dell'ordinanza di apposizione.

In ottemperanza al Disciplinare Tecnico approvato con D.M. 23/6/1990 (G.U. n° 162 del 13/7/1990) e successive integrazioni, le pellicole retroriflettenti impiegate nelle forniture, dovranno essere certificate.

Inoltre mediante esami specifici espressamente citati nel relativo certificato di conformità, dovrà essere comprovato che il marchio sia effettivamente integrato con la struttura interna del materiale, inasportabile e perfettamente visibile dopo la prova di invecchiamento accelerato strumentale. La D.L. si riserva in ogni modo la facoltà di far eseguire a spese della Ditta Aggiudicataria analisi e prove di qualsiasi genere presso Laboratori o Istituti specializzati e legalmente riconosciuti, allo scopo di verificare i tipi e le caratteristiche tecnico-produttive dei materiali e dei manufatti impiegati e ciò anche dopo l'effettuazione delle consegne, senza che la Ditta Aggiudicataria possa trarne argomento per richiesta di compenso o indennizzo alcuno relativamente a tale titolo.

La Ditta Aggiudicataria sarà tenuta ad accettare in qualsiasi momento eventuali sopralluoghi disposti dalla Direzione Lavori presso gli stabilimenti della stessa, atti ad accertare la consistenza e la qualità delle attrezzature e dei materiali in lavorazione usati per le forniture.

4.1) Segnali stradali

I segnali stradali: di pericolo, divieto, obbligo, saranno realizzati in lamiera di alluminio semicrudo puro al 99% di spessore non inferiore a 25/10 o 30/10 di mm.; quelli di indicazione e di direzione saranno realizzati in alluminio estruso anticorrosione (UNI 3569 nello stato TA 16).

Tutti i segnali porteranno sul retro attacchi speciali per l'ancoraggio a sostegni.

Ogni segnale stradale sarà rinforzato lungo tutto il proprio perimetro, mediante una bordatura di irrigidimento realizzata a scatola.

Qualora la superficie del segnale stradale sia superiore a 0,80 mq i segnali stradali stessi saranno ulteriormente rinforzati mediante traverse in alluminio completamente scanalate, adatte allo

scorrimento longitudinale delle controstaffe di ancoraggio ai sostegni, fissate in corrispondenza delle mediane o delle diagonali. Le lamiere grezze con cui saranno realizzati i segnali stradali, riceveranno il seguente trattamento:

spruzzatura superficiale mediante nebulizzazione ad alta pressione di prodotto alcalino autopassivato; risciacquatura;

applicazione di raggruppante a base minerale;

protezione mediante fosfatazione fosfofenolica, autoaccelerata a temperatura di 70 C°;

verniciatura a polveri poliuretaniche termoindurenti, applicate mediante campo elettrostatico in strato di spessore costante minimo pari a 100 micron;

cottura in forno per 20 minuti alla temperatura costante di 160 C°. circa.

Al fine di:

consentire la migliore adesione delle pellicole rifrangenti;

raggiungere una migliore stratificazione del materiale di verniciatura;

presentare alta resistenza all'ossidazione, agli agenti atmosferici e chimici ed ai raggi ultravioletti.

Ad evitare forature all'atto dell'assemblaggio, tutti i segnali stradali saranno muniti di attacchi standard, adatti a sostegni tubolari del diametro di mm. 60, composti da staffe a corsoio della lunghezza utile di cm. 22 saldate al segnale da controstaffe in acciaio zincato, dello spessore di mm. 2 con due fori fissati sul retro dei segnali stessi.

Le staffe da impiegarsi con detti segnali saranno in lega di alluminio estruso o in acciaio zincato, mentre la bulloneria sarà in acciaio inossidabile.

Qualora i segnali siano costituiti da due o più pannelli contigui, dovranno essere perfettamente accostati mediante angolari in metallo resistente alla corrosione, opportunamente forati e muniti di sufficiente numero di bulloni e dadi zincati.

La lamiera di alluminio dovrà essere resa scabra mediante carteggiatura meccanica, sgrassata a fondo e quindi sottoposta a procedimento di fosfacromatizzazione od analogo procedimento di pari affidabilità su tutte le superfici.

Il materiale grezzo dopo aver subito detti processi di preparazione ed un trattamento antiossidante con applicazione di vernici tipo Wash-Primer, dovrà essere verniciato a fuoco con prodotti idonei alla cottura a forno, che dovrà raggiungere una temperatura di 140 C°.

I segnali stradali mono o bifacciali da usarsi prevalentemente per segnali di direzione, di località o di preavviso, dovranno essere in alluminio estruso anticorrosione (UNI 3569 nello stato TA 16), con le facce esposte interamente ricoperte da pellicola retroriflettente.

Le saldature ed ogni altro mezzo di giunzione fra il segnale ed i suoi elementi strutturali, attacchi e sostegni, dovranno mantenersi integri ed immuni da corrosione per tutto il periodo di vita utile garantita per ciascun tipo di materiale retroriflettente.

I segnali stradali dovranno avere inoltre le seguenti caratteristiche:

a) Spessore:

Per altezze fino a cm. 25 non inferiore a 25/10 di mm. su tutto lo sviluppo del profilo;

Per altezze superiori a cm. 25 non inferiore a 30/10 di mm. su tutto lo sviluppo del profilo;

Per le targhe bifacciali la distanza fra le due facce non dovrà essere inferiore a mm. 25.

b) Rinforzi:

Ogni elemento avrà ricavate sul retro speciali profilature ad "omega aperto" formanti un canale continuo per tutta la lunghezza del segnale, che hanno la duplice funzione di irrigidire ulteriormente il segnale e di consentire l'alloggiamento e lo scorrimento della bulloneria di serraggio, delle staffe che in questo modo potranno essere fissate senza problemi di interferenza anche a sostegni esistenti.

Per profili da cm. 25 e cm. 30, sono richieste tassativamente almeno 2 profilature ad "omega aperto".

c) Giunzioni:

Ogni profilo avrà ricavato, lungo i bordi superiore ed inferiore, due sagome ad incastro che consentano la sovrapponibilità e la congiunzione di profili uguali. Tale congiunzione per offrire

adeguate garanzie di solidità, dovrà avvenire mediante l'impiego di un sufficiente numero di bulloni in acciaio inox da fissarsi sul retro del segnale stradale. Inoltre per evitare possibili fenomeni di vandalismo, tale bulloneria dovrà risultare visibile guardando frontalmente il retro del segnale, le teste delle viti saranno del tipo cilindrico con esagono incassato.

d) Finiture:

Le targhe modulari in lega di alluminio anticorrosione, dovranno consentire l'intercambiabilità di uno o più moduli danneggiati senza dover sostituire l'intero segnale e permettere di apportare variazioni sia di messaggio che di formato, utilizzando il supporto originale.

Le pellicole da utilizzare per le forniture oggetto del presente appalto, oltre a dover rispondere alle caratteristiche colorimetriche, fotometriche, tecnologiche di durata, minime previste per le pellicole di Classe 1 (E.G.) - di Classe 2 (H.I.G.) dal Disciplinare Tecnico approvato dal Min. LL. PP. con decreto n° 1584/1995 e attestate da opportuno certificato, dovranno altresì rispondere a requisiti tecnici che ne certifichino le caratteristiche anticondensa. Lo stesso sistema dovrà risultare essere prodotto da ditte in possesso del sistema di qualità in base alle norme europee della serie UNI/EN 29000.

Le certificazioni di conformità relative al sistema proposto, dovranno contenere esiti di tutte le analisi e prove prescritte dal suddetto Disciplinare Tecnico e dalla descrizione delle stesse dovrà risultare in modo chiaro ed inequivocabile che tutte le prove ed analisi sono state effettuate secondo le metodologie indicate sui medesimi campioni, per l'intero ciclo e per tutti i colori previsti dalla Tab. 1 del Disciplinare Tecnico summenzionato.

Inoltre, mediante controlli specifici da riportare espressamente nelle certificazioni di conformità, dovrà essere comprovato che il marchio di individuazione del sistema retroriflettente sia effettivamente integrato con la struttura interna del materiale, inasportabile e perfettamente visibile anche dopo la prova di invecchiamento accelerato strumentale.

La D.L. potrà disporre ulteriori misurazioni di controllo, su campioni da scegliersi all'interno delle forniture, a spese della Ditta aggiudicataria, da effettuarsi presso laboratori scelti insindacabilmente dalla D.L. stessa.

Le superfici dei segnali saranno realizzate mediante applicazione di apposite pellicole rifrangenti termoadesive o autoadesive sulle facce anteriori e posteriori dei supporti segnaletici.

Le pellicole rifrangenti saranno del tipo a normale intensità luminosa (Classe 1 - E.G.), del tipo ad alta intensità luminosa (Classe 2 - H.I.G.), secondo quanto prescritto o suggerito dalle vigenti normative.

I colori da impiegarsi per dette superfici, sia per la zona a pellicola colorata all'origine, sia per le zone a pellicola sovrastampata, dovranno avere coordinate colorimetriche (secondo il sistema CIE ad illuminate C), comprese entro i limiti stabiliti dal D.P.R. n° 495/1992 e successive integrazioni e modifiche.

In particolare, per i segnali: di pericolo, di divieto, di obbligo, di indicazione direzionale e di tipo integrato, purché la figura da inserire appartenga alle casistiche standard previste dalla normativa, sarà adottata la tecnica di lavorazione convenzionalmente definita "a pezzo unico", intendendosi con ciò l'utilizzo di un pezzo intero di pellicola sagomato secondo la forma del segnale, fatto aderire alla lamiera grezza opportunamente trattata e stampato mediante speciali paste serigrafiche trasparenti per le parti in colore ed opache per le parti in nero.

La stampa sarà effettuata anche su pellicola rifrangente ad alta intensità luminosa con i prodotti ed i metodi prescritti dal produttore della pellicola e dovrà mantenere inalterate le proprie caratteristiche per un periodo di tempo pari almeno alla durata della pellicola garantita dal produttore della stessa.

Inoltre, per i segnali di indicazione direzionale e di indicazione toponomastica, dovrà essere adottata la riflettORIZZAZIONE integrale della superficie segnaletica, sia per quanto concerne il fondo che per le cornici, i pittogrammi, le frecce e le iscrizioni, in modo che tutti i segnali riproducano in presenza di illuminazione notturna il medesimo schema cromatico-compositivo presentato in luce diurna, in ottemperanza al Regolamento di Esecuzione del nuovo Codice della Strada.

L'altezza dei caratteri alfanumerici componenti le iscrizioni dovrà essere tale da garantire una distanza di leggibilità non inferiore a metri 75 e comunque funzionale alle caratteristiche planialtimetriche della strada.

Le pellicole termoadesive saranno applicate sui supporti mediante apposita attrezzatura in grado di sfruttare l'azione combinata della depressione e del calore (vacuum).

Le pellicole autoadesive saranno applicate sui supporti mediante attrezzature tali da garantire che la pressione prescritta per l'adesione tra pellicola e supporto venga esercitata uniformemente sull'intera superficie del segnale.

Il procedimento di applicazione dovrà comunque essere eseguito a perfetta regola d'arte secondo le prescrizioni del produttore della pellicola.

Pellicole rifrangenti a normale intensità luminosa (Classe 1 - E.G.):

Le pellicole rifrangenti termoadesive o autoadesive a normale intensità luminosa, saranno ricoperte anteriormente da un film in materiale plastico flessibile, trasparente, tenace e resistente agli agenti atmosferici, a superficie esterna perfettamente liscia, in cui saranno incorporati appositi elementi sferici in vetro. Posteriormente saranno munite di adesivo secco da attivare con il calore.

I valori del coefficiente specifico di intensità luminosa retroriflessa, espressa in mcd per lux di luce bianca incidente (Sistema CIE, illuminate A, temperatura colore 2856° K) per cmq di pellicola, dovranno essere uguali o superiori ai valori minimi riportati nella Tabella 2 della citata Circolare n° 2130/1979 e successive modificazioni.

I suddetti valori non dovranno subire un decremento superiore al 30% nelle zone sovrastampate con paste serigrafiche trasparenti.

Le pellicole rifrangenti a normale intensità luminosa avranno requisiti tecnici tali da assicurare un limite minimo di durata di 7 (sette) anni in normali condizioni di impiego.

I procedimenti di lavorazione ed applicazione cui saranno assoggettati ai fini della produzione dei segnali non dovranno comportare riduzione del suddetto limite minimo.

Pellicole rifrangenti ad alta intensità luminosa (Classe 2 - H.I.G.):

Le pellicole rifrangenti termoadesive o autoadesive ad alta intensità luminosa, saranno ricoperte anteriormente da un film in materiale plastico acrilico, flessibile, trasparente, tenace e resistente agli agenti atmosferici, a superficie esterna perfettamente liscia.

Le proprietà di rifrangenza deriveranno da uno strato uniforme di microsfele in vetro perfettamente regolari ad elevata capacità di rifrazione, incapsulate per mezzo di un'adeguata resina sintetica. Posteriormente le pellicole saranno munite di adesivo secco da attivare con il calore.

I valori del coefficiente specifico di intensità luminosa retroriflessa, espressi in mcd per lux di luce bianca incidente (sistema CIE, illuminate A, temperatura colore 2856° K) per cmq di pellicola, dovranno essere uguali o superiori ai valori minimi riportati nella Tabella 3 della citata Circolare n° 2130/1979 e successive variazioni.

I suddetti valori non dovranno subire un decremento superiore al 30% nelle zone sovrastampate con paste serigrafiche trasparenti.

Le pellicole rifrangenti ad alta intensità luminosa avranno requisiti tecnici tali da assicurare un limite minimo di durata di 10 (dieci) anni in normali condizioni di impiego.

I procedimenti di lavorazione ed applicazione cui saranno assoggettati ai fini della produzione dei segnali, non dovranno comportare riduzione del suddetto limite minimo.

Garanzia sui materiali forniti:

La Ditta aggiudicataria dovrà garantire la perfetta conservazione della segnaletica verticale, sia con riferimento alla sua costruzione, sia in relazione ai materiali utilizzati, secondo quanto previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto.

Segnali in alluminio con pellicola retroriflettente a normale efficienza (Classe 1 - E.G.):

Mantenimento dei valori fotometrici entro il 50% dei valori minimi prescritti dopo un periodo di 7 anni in condizioni di normale esposizione all'esterno;

Segnali in alluminio con pellicola retroriflettente ad elevata efficienza (Classe 2 - H.I.G.):

Mantenimento dei valori fotometrici entro l'80% dei valori minimi prescritti dopo un periodo di 10 anni in condizioni di normale esposizione verticale all'esterno;

Le coordinate colorimetriche dovranno essere comprese nelle zone specificate di ciascun colore per tutto il periodo di vita utile garantita per ciascun tipo di materiale retroriflettente, sia esso colorato in fabbricazione che stampato in superficie.

Entro il periodo di vita utile garantita per ciascun tipo di materiale retroriflettente, non si dovranno avere sulla faccia utile rotture, distacchi od altri inconvenienti della pellicola, che possano pregiudicare la funzione del segnale.

Le saldature ed ogni altro mezzo di giunzione fra il segnale ed i suoi elementi strutturali, attacchi e sostegni, dovranno mantenersi integri ed immuni da corrosione per tutto il periodo di vita utile garantita per ciascun tipo di materiale retroriflettente.

Saranno pertanto effettuate, a totale carico e spesa della Ditta aggiudicataria, la sostituzione ed il ripristino integrale di tutte le forniture che abbiano a deteriorarsi, o deformarsi per difetto dei materiali, di lavorazione e di costruzione.

4.2 Sostegni per la segnaletica verticale

I sostegni dei segnali dovranno essere dimensionati per resistere ad una velocità del vento di Km/h. 150 pari a una pressione dinamica di 140/Kg/mq (Circolare n° 18591/1978 del Servizio Tecnico Centrale del Min. LL. PP.) relativa al D.M. del 03/10/1978 e successive integrazioni e modifiche.

Sostegni a palo, ritti o sagomati, saranno realizzati mediante tubolari in acciaio di diametro mm. 48 - 60 - 80 - 90 zincati a caldo secondo norme UNI e non verniciati.

La zincatura dovrà coprire integralmente il sostegno senza che vi siano punti di discontinuità sulla superficie. Lo spessore dei tubolari da impiegare, nonché le eventuali controventature, saranno dimensionati in modo da garantire la massima stabilità dei supporti da sostenersi, anche in presenza di raffiche di vento di velocità fino a 150 Km/h.

I sostegni dovranno garantire l'antirotazione del segnale rispetto al sostegno e del sostegno rispetto al terreno, così come previsto dall'Articolo 82 del D.P.R. n° 495/1992 e successive integrazioni e modifiche e saranno forniti completi di tappo di chiusura sommitale e dove necessario di staffe e bullonerie per il fissaggio delle controventature. I sostegni saranno installati previa esecuzione di scavo della profondità minima di cm. 40 e comunque tale da assicurare un sufficiente interrimento del sostegno, in proporzione alla superficie complessiva dei segnali da montare.

I sostegni saranno annegati e posti a piombo, con conglomerato cementizio dosato a 3 q.li di cemento R425 per mc d'inerte asciutto. La superficie del sito di posa sarà ripristinata a regola d'arte mediante applicazione di malta di cemento.

5. MATERIALE VEGETALE

Per materiale vegetale si intende tutto il materiale vivo (alberi, arbusti, tappezzanti, sementi, ecc..) occorrente per l'esecuzione del lavoro.

La Direzione Lavori si riserva la facoltà di effettuare, contestualmente all'impresa appaltatrice, visite ai vivai per scegliere le piante, contrassegnandole adeguatamente. Verranno scartate quelle non rispondenti alle caratteristiche indicate nel presente Capitolato o al corrispondente articolo di Elenco Prezzi. Le piante dovranno essere esenti da attacchi di insetti, da fitopatie e malformazioni di ogni genere. In fase di trasporto delle piante l'impresa dovrà prendere tutte le precauzioni necessarie affinché queste giungano in cantiere in condizioni ottimali, curando che il trasporto venga effettuato con mezzi, protezioni e modalità di carico idonei a evitare il danneggiamento delle piante o la frantumazione delle zolle.

Una volta giunte a destinazione, e in attesa della messa a dimora definitiva che dovrà avvenire nel minor tempo possibile, le piante dovranno essere trattate in modo da evitare ogni danno: in particolare l'impresa dovrà garantire che le zolle mantengano un adeguato tenore di umidità. La Direzione Lavori si riserva la facoltà di scartare quelle piante che abbiano subito lesioni durante il

trasporto e la movimentazione o che abbiano subito notevoli interventi cesori (ad esempio, la capitozzatura) successivamente all'espianto o che presentino zolla non integra.

Alberi

Gli alberi dovranno presentare portamento e dimensioni tipici della specie e dell'età al momento della messa a dimora. Gli alberi dovranno essere stati specificamente allevati per il tipo di impiego previsto (ad es. alberate stradali, gruppi, solitari). In particolare fusto e branche principali dovranno essere esenti da deformazioni, capitozzature, ferite, cicatrici o segni di urti, scortecciature, ustioni da sole. Negli alberi innestati il punto d'innesto non dovrà presentare segni di disaffinità.

La chioma dovrà essere ben ramificata ed equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche principali e secondarie all'interno della stessa e dovrà essere ben riconoscibile l'asse principale. L'apparato radicale dovrà presentarsi ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e privo di tagli di diametro superiore a cm. 1.

Gli alberi dovranno essere forniti in contenitore o in zolla salvo diverse indicazioni della D.L. Per gli alberi forniti con zolla o in contenitore, la terra dovrà essere ben aderente alle radici. Le zolle dovranno essere imballate con apposito involucro degradabile (non è ammesso ferro zincato).

Arbusti e tappezzanti

Gli arbusti non dovranno avere portamento "filato", dovranno presentare un minimo di tre ramificazioni alla base e presentarsi all'altezza prescritta in Elenco Prezzi.

Piante erbacee

Le piante erbacee dovranno essere sempre fornite nel contenitore in cui sono state coltivate e prive di infestanti e/o parassiti.

Piante rampicanti. sarmentose e ricadenti

Le piante appartenenti a queste categorie dovranno avere almeno due forti getti, e fornite in contenitore delle dimensioni previste.

Piante bulbose. tuberose e rizomatose

I bulbi, i tuberi e i rizomi dovranno essere sani, turgidi, ben conservati ed in stasi vegetativa.

Piante acquatiche e palustri

La piante acquatiche e palustri dovranno essere fornite e imballate in contenitore o in cassette predisposte alle esigenze specifiche delle singole piante, che ne consentano il trasporto e ne i garantiscano la conservazione fino al momento della messa a dimora.

Accantonamento degli strati fertili del suolo e del materiale di scavo

I Nel caso che si preveda movimenti di terra di una certa importanza. l'impresa è tenuta a provvedere alla rimozione e all'accantonamento, nel luogo e con le modalità indicate dalla Direzione Lavori, degli strati fertili del suolo destinati ad essere riutilizzati nelle zone interessate ai lavori stessi. Le quantità eccedenti e l'eventuale altro materiale di scavo saranno accantonati nel luogo e secondo le modalità indicate dalla Direzione Lavori.

Materiale agrario

Per materiale agrario si intende tutto il materiale usato negli specifici lavori di agricoltura, vivaismo e giardinaggio (es. terreni e substrati di coltivazione, concimi, fitofarmaci, tutori, ecc.), necessario alla messa a dimora, alla cura ed alla manutenzione delle piante occorrenti per la sistemazione.

Terra di coltivo riportata

L'impresa prima di effettuare il riporto della terra di coltivo dovrà accertarne la qualità per sottoporla all'approvazione della Direzione Lavori. L'impresa dovrà disporre a proprie spese l'esecuzione delle analisi chimico-fisiche di laboratorio, per ogni tipo di suolo e sottoporle al successivo esame della Direzione Lavori. Le analisi dovranno essere eseguite, salvo quanto diversamente disposto dal

presente Capitolato. Secondo i metodi ed i parametri normalizzati di analisi del suolo, pubblicati dalla Società italiana della Scienza del Suolo - S.I.S.S. e secondo quanto prescritto dalle recenti disposizioni legislative emanate dal Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, con proprio Decreto 11.5.1992, n. 79, recante "Approvazione dei metodi ufficiali di analisi chimica del suolo". La terra di coltivo riportata dovrà essere priva di pietre, tronchi, rami radici e loro parti, che possano ostacolare le lavorazioni agronomiche del terreno dopo la posa in opera. La quantità di scheletro con diametro maggiore di mm. 2 non dovrà eccedere il 25% del volume totale. La terra di coltivo dovrà essere priva di agenti patogeni e di sostanze ritenute tossiche per le piante, a giudizio della Direzione Lavori.

Substrati di coltivazione

Con substrati di coltivazione si intendono i materiali di origine minerale e/o vegetale utilizzati singolarmente o miscelati in proporzioni note per impieghi particolari e per ottenere un ambiente di crescita adatto alle diverse specie che si vogliono mettere a dimora.

Per i substrati imballati le confezioni dovranno riportare quantità, tipo e caratteristiche del contenuto. In mancanza delle suddette indicazioni sulle confezioni, o nel caso di substrati non confezionati, - l'impresa dovrà fornire oltre ai dati sopra indicati, i risultati delle analisi realizzate a proprie spese da sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori.

I substrati, una volta pronti per l'impiego, dovranno essere omogenei e i componenti distribuiti in proporzioni costanti all'interno della loro massa. I substrati non confezionati o privi delle indicazioni sopracitate sulla confezione, potranno contenere anche altri componenti, in proporzioni note, tutti chiaramente specificati, da sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori.

L'impresa dovrà determinare e sottoporre sempre all'approvazione della Direzione Lavori la densità apparente e la capacità di campo dei substrati destinati alle opere pensili a verde.

Concimi minerali ed organici

I concimi minerali, organici, misti e complessi da impiegare dovranno avere titolo dichiarato secondo le vigenti disposizioni di legge ed essere forniti nell'involucro originale di fabbrica, fatta esclusione per i letami, per i quali saranno valutate di volta in volta qualità e provenienza. La Direzione Lavori si riserva il diritto di indicare con maggior precisione, scegliendoli di volta in volta in base alle analisi di laboratorio sul terreno e sui concimi e alle condizioni delle piante durante la messa a dimora e il periodo di manutenzione, quale tipo di concime dovrà essere usato.

Ammendanti e correttivi

Con ammendanti si intendono quelle sostanze sotto forma di composti naturali o di sintesi in grado di modificare le caratteristiche fisiche del terreno.

Con correttivi si intendono quei prodotti chimici, minerali, organici o biologici capaci di modificare le caratteristiche chimiche del terreno.

In accordo con la Direzione Lavori si potranno impiegare prodotti con funzioni miste purché ne siano dichiarati la provenienza, la composizione e il campo d'azione e siano forniti preferibilmente negli involucri originali secondo la normativa vigente.

Pacciamatura

Con pacciamatura si intende una copertura del terreno a scopi diversi (es. controllo infestanti, limitazione dell'evapotraspirazione, sbalzi termici, ecc.).

I materiali per pacciamatura comprendono prodotti di origine naturale e/o di sintesi e dovranno essere forniti (quando si tratti di prodotti confezionabili) in accordo con la Direzione Lavori, nei contenitori originali con dichiarazione della quantità, del contenuto e dei componenti.

Per i prodotti di pacciamatura forniti sfusi la Direzione Lavori si riserva la facoltà di valutare di volta in volta qualità e provenienza.

Fitofarmaci

I fitofarmaci da usare (es. anticrittogamici, insetticidi, diserbanti, antitraspiranti, mastici per dendrochirurgia, ecc) dovranno essere forniti nei contenitori originali e sigillati dalla fabbrica, con l'indicazione della composizione e della tossicità, secondo la normativa vigente.

Pali di sostegno. ancoraggi e legature

Per fissare al suolo gli alberi e gli arbusti di rilevanti dimensioni, l'Impresa dovrà fornire pali di sostegno (tutori) adeguati per numero, diametro ed altezza alle dimensioni delle piante.

I tutori dovranno essere di legno, diritti, scortecciati, appuntiti dalla parte della estremità di maggiore diametro. La parte appuntita dovrà essere resa imputrescibile per un'altezza di 100 cm circa, in alternativa, su autorizzazione della Direzione Lavori, si potrà fare uso di pali di legno industrialmente preimpregnati di sostanze imputrescibili.

Analoghe caratteristiche di imputrescibilità dovranno avere anche i picchetti di legno per l'eventuale bloccaggio a terra dai tutori.

Qualora si dovessero presentare problemi di natura particolare (mancanza di spazio, esigenze estetiche, i pali di sostegno, su autorizzazione della Direzione Lavori, potranno essere sostituiti con ancoraggi in corda di acciaio muniti di tendifilo, le legature dovranno rendere solidali le piante ai pali di sostegno e agli ancoraggi, pur contenendone l'eventuale assestamento; al fine di non provocare strozzature al tronco dovranno essere realizzate per mezzo di collari speciali o di adatto materiale elastico (es. cinture di gomma, nastri di plastica, ecc.) oppure, in subordine, con corda di canapa (mai filo di ferro o altro materiale inestensibile) per evitare danni alla corteccia, potrà essere necessario interporre, fra tutore e tronco, un cuscinetto antifrizione di adatto materiale. In particolari casi (piantumazioni in tornello o altre situazioni indicate dalla D.L.) gli alberi dovranno essere resi stabili mediante il bloccaggio della sola zolla con adeguati ancoraggi metallici, (totalmente invisibili all'esterno a lavorazione conclusa); successivamente si procederà al riempimento definitivo della buca con la miscela di terra, ammendante e concime secondo le quantità indicate nell'apposita voce di Elenco Prezzi costipandola adeguatamente in modo da evitare che rimangano spazi vuoti attorno alla zolla.

Drenaggi

Le fasce drenanti sono dei dispositivi costituiti mediante scavo in sezione obbligata ristretta, messa in opera di tessuto non tessuto sul fondo e lungo le pareti di scavo, riempimento con ciottoli di fiume e finitura superficiale con terra di coltivo. A circa cm 10 da fondo verrà inserito un tubo in PVC microfessurato corrugato con fondo piatto, collegato alla rete di scarico.

Acqua

L'acqua da utilizzare per l'innaffiamento e la manutenzione non dovrà contenere sostanze inquinanti e sali nocivi oltre i limiti di tolleranza di fitotossicità relativa.

Sementi

L'impresa dovrà fornire sementi selezionate e rispondenti esattamente a genere, specie e varietà richieste, sempre nelle confezioni originali sigillate munite di certificato di identità e di autenticità con l'indicazione del grado di purezza e di germinabilità e della data di confezionamento e di scadenza stabiliti dalle leggi vigenti. Eventuale mescolanza delle sementi di diverse specie (in particolare per i tappeti erbosi) dovrà rispettare le percentuali previste nell'Elenco Prezzi. Tutto il materiale di cui sopra dovrà essere fornito in contenitori sigillati e muniti della certificazione E.N.S.E (Ente Nazionale Sementi Elette). Per evitare che possano alterarsi o deteriorarsi le sementi dovranno essere immagazzinate in locali freschi e privi di umidità.

Tappeti erbosi in strisce e zolle

Nel caso che per esigenze della sistemazione fosse richiesto il rapido inerbimento delle superfici a prato "pronto effetto" oppure si intendesse procedere alla costituzione del tappeto erboso per propagazione di essenze prative stolonifere; l'impresa dovrà fornire zolle di strisce erbose costituite con le specie prative richieste nelle specifiche di progetto (es. cotica naturale, miscuglio di graminacee e leguminose, prato monospecie, ecc.)

Prima di procedere alla fornitura, l'impresa dovrà sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori, campioni del materiale che intende fornire; analogamente, nel caso fosse richiesta la cotica naturale, l'impresa dovrà prelevare le zolle soltanto da luoghi approvati dalla Direzione Lavori. Le zolle erbose a

seconda delle esigenze, delle richieste e delle specie che costituiscono il prato verranno di norma fornite in forme regolari rettangolari, quadrate o a strisce. Al fine di non spezzarne la compattezza, le strisce dovranno essere consegnate arrotolate, mentre le zolle dovranno essere fornite su "pallet". Tutto il materiale di qualunque tipo sia, al fine di evitare danni irreparabili dovuti alla fermentazione e alla mancata esposizione alla luce, non dovrà essere lasciato accatastato o arrotolato.

6. BARRIERE E PROTEZIONI STRADALI

Barriera di sicurezza a tripla onda in acciaio di qualità S235JR - EN 10025, retta o curva

La barriera di sicurezza a tripla onda in acciaio di qualità S235JR - EN 10025, retta o curva costituita da nastro di acciaio sp. 3,0 mm., altezza 508 mm., sviluppo 748 mm., pali di sostegno U 120x80x5 h. 1960 mm. posti ad interasse di 2250 mm., distanziatori in piatto da 80 mm. sp. 5.9 mm., bulloneria secondo UNI 3740, dispositivi rinfrangenti ed ogni accessorio, il tutto zincato a caldo secondo UNI EN ISO 1461. Creazione di spartitraffico in new-jersey di materiale plastico di colore bianco, rosso e relativa segnaletica verticale ed orizzontale di tipo provvisoria di cantiere su indicazione impartite dalla D.L., dal C.S.E. e dal Comando di Polizia Locale.

PROVE DEI MATERIALI

In correlazione a quanto prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione, l'impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle dei campioni di lavori eseguiti, da prelevarsi in opera sottostando a tutte le spese di prelevamento ed invio di campioni ad istituto sperimentale debitamente riconosciuto. L'impresa sarà tenuta a pagare le spese per dette prove, secondo le tariffe degli istituti stessi.

Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente ufficio dirigente, munendoli di sigilli e firma del Direttore dei Lavori e dell'impresa, nei modi più adatti a garantire l'autenticità.

Art. 4 – Modalità di esecuzione dei lavori

Nell'esecuzione dei lavori l'Impresa dovrà attenersi alle migliori regole dell'arte, alle prescrizioni di legge e dei regolamenti vigenti, alle prescrizioni del presente Capitolato, ai documenti di progetto nonché a quanto indicato dalla Direzione dei Lavori.

Sia durante la fase di progettazione che durante quella di esecuzione occorre seguire tre principi:

- a) deve essere facile e rapida la manutenzione di ogni parte del sistema;
- b) deve essere possibile sostituire ogni parte del sistema;
- c) deve essere possibile estendere il sistema e collegarlo facilmente ad altri impianti simili.

TRACCIAMENTI

Sarà cura e dovere dell'Impresa, prima di iniziare i lavori, procurarsi presso la Direzione Lavori tutti i dati costruttivi, le misure e gli ordini particolari inerenti, ed in base a tali informazioni completare il tracciamento a mezzo di picchetti, sagome e modine, ecc. sottoponendoli alla Direzione Lavori per il controllo e solo dopo l'assenso di questa potrà darsi l'inizio alle opere relative.

Quantunque i tracciamenti siano fatti e verificati dalla Direzione Lavori, l'impresa resterà responsabile dell'esattezza dei medesimi, e quindi sarà obbligata a demolire e rifare a sue spese quelle opere che non risultassero eseguite conformemente ai disegni di progetto ed alle prescrizioni inerenti.

Saranno a carico dell'Impresa le spese per i rilievi, tracciamenti, verifiche e misurazioni, per i cippi di cemento ed in pietra, per materiali e mezzi d'opera, ed inoltre per il personale ed i mezzi di trasporto occorrenti, dall'inizio delle consegne fino al collaudo compiuto.

DISPONIBILITÀ DELLE AREE RELATIVE - PROROGHE

Qualora le opere debbano venire eseguite sui fondi privati, l'amministrazione provvederà a porre a disposizione le aree necessarie per l'esecuzione dell'opera appaltata, come specificato nel progetto allegato al Contratto. Qualora per ritardi dipendenti dai procedimenti d'occupazione permanente o temporanea ovvero di espropriazione, i lavori non potessero intraprendersi, l'Imprenditore edile avrà diritto di ottenere solo una proroga nel caso che il ritardo sia tale da non permettere l'ultimazione dei lavori nel termine fissato dal Contratto, escluso qualsiasi altro compenso o indennità, qualunque possano essere le conseguenze di maggiori oneri dipendenti dal ritardo.

CONSERVAZIONE DELLA CIRCOLAZIONE - SGOMBERI E RIPRISTINI

L'Impresa, nell'esecuzione delle opere, dovrà assicurare la circolazione pedonale e, ove possibile, quella veicolare sulle strade interessate dai lavori.

Essa provvederà pertanto a tutte le necessarie opere provvisorie (passerelle, recinzioni, ecc.), all'apposizione di tutta la segnaletica regolamentare per l'eventuale deviazione del traffico veicolare, ed alla sua sorveglianza.

In ogni caso, a cura e spese dell'impresa dovranno essere mantenuti gli accessi a tutti gli ingressi stradali privati, ovvero tacitati gli aventi diritto, nonché provveduto alla corretta manutenzione ed all'interrotto esercizio dei cavi e delle condutture di qualsiasi genere interessate ai lavori.

Gli scavi saranno effettuati anche a tronchi successivi e con interruzioni, allo scopo di rispettare le prescrizioni precedenti.

L'Impresa è tenuta a mantenere, a rinterri avvenuti, il piano carreggiato atto al transito dei pedoni e dei mezzi meccanici, provvedendo a tal fine allo sgombero di ciottoli ed alla rimessa superficiale di materiale idoneo allo scopo.

Ultimate le opere, l'Impresa dovrà rimuovere tutti gli impianti di cantiere e sgomberare tutte le aree occupate, rimettendo tutto in pristino stato, in modo che nessun pregiudizio o alterazione derivino in dipendenza dei lavori eseguiti.

Dovrà inoltre – qualora necessario – provvedere ai risarcimenti degli scavi con materiali idonei, all'esportazione del ciottolame affiorante, ed in genere alla continua manutenzione del piano stradale in corrispondenza degli scavi, in modo che il traffico si svolga senza difficoltà e pericolosità.

SCAVI

Negli scavi dovranno essere adottate tutte le cautele necessarie a prevenire scoscendimenti e smottamenti, restando l'Impresa esclusivamente responsabile degli eventuali danni e tenuta a provvedere, a proprie spese, alle rimozioni delle materie franate ed al ripristino delle sezioni correnti. Gli scavi ed i trasporti saranno eseguiti con mezzi adeguati e con sufficiente mano d'opera; si avrà cura di assicurare in ogni caso il regolare smaltimento ed il deflusso delle acque.

I materiali provenienti dagli altri impieghi nei lavori, dovranno essere portati a rifiuto in zone disposte a cura dell'Impresa; lo stesso dicasi per quelle invece inutilizzabili ed esuberanti le necessità dei lavori.

ESECUZIONE SCAVI PER POSA TUBAZIONI

Prima di iniziare lo scavo vero e proprio si dovrà procedere al disfacimento della pavimentazione stradale.

L'Imprenditore edile deve rilevare la posizione di cippi o di segnali indicatori di condutture sotterranee, di termini di proprietà o di segnaletica orizzontale, allo scopo di poter assicurare durante il susseguente ripristino la loro rimessa in sito con la maggior esattezza possibile.

SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA E RISTRETTA

Saranno spinti alla profondità indicata dalla Direzione Lavori, con pareti verticali che dovranno essere sbadacchiate ed armate per evitare franamenti nei cavi, restando a carico dell'Impresa ogni danno a persone o cose che potrà verificarsi.

Qualora in considerazione della natura del terreno, l'Impresa intendesse eseguire lo scavo con pareti inclinate (per difficoltà, ovvero per l'impossibilità di costruire la fognatura in presenza di armature e sbadacchiature) dovrà sempre chiedersi il permesso alla Direzione Lavori.

L'Impresa è obbligata ad evacuare le acque di qualunque origine esistenti od affluenti nei cavi, ove ciò sia ritenuto necessario dalla Direzione Lavori, ad insindacabile giudizio, per una corretta esecuzione delle opere.

Nei prezzi relativi, fra l'altro, sono compresi l'onere delle demolizioni di pavimentazioni stradali e di qualsiasi genere, di acciottolati, di massicciate e sottofondi stradali, di murature, sottofondi, tombini, ecc.

RILEVATI E RINTERRI

Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, si impiegheranno in generale, e, salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutto il materiale sabbioso, ghiaioso e non argilloso, provenienti dagli scavi, in quanto disponibile ed adatto, a giudizio della Direzione dei Lavori.

Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si provvederanno le materie occorrenti prelevandole ovunque l'Impresa crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla Direzione dei Lavori.

Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali successivi di eguale altezza di circa 30-40 cm. di spessore, ben costipati con adeguate attrezzature, disponendo contemporaneamente le materie ben sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione.

È obbligo dell'Impresa, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'asestamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle ordinate.

L'Impresa dovrà consegnare i rilevati con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene allineati e profilati e compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori e fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e la sistemazione delle scarpate e l'espurgo dei fossi.

La superficie del terreno sul quale dovranno elevarsi i terrapieni, sarà scorticata ove occorre, e se inclinata sarà tagliata a gradoni con leggere pendenze verso monte.

Tutti gli oneri, obblighi e spese per la formazione dei rilevati e rinterri si intendono compresi nei prezzi stabiliti in elenco per gli scavi e quindi all'appaltatore non spetterà alcun compenso oltre l'applicazione di detti prezzi. Le misure saranno eseguite in riporto in base alle sezioni di consegna da rilevarsi in contraddittorio con l'appaltatore.

DEMOLIZIONE DI MURATURE

Le demolizioni di murature devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni in modo da prevenire danneggiamenti a strutture e fabbricati esistenti in adiacenza od in vicinanza.

L'Impresa è quindi pienamente responsabile per tutti i danni che le demolizioni possono arrecare alle persone ed alle cose.

POSA IN OPERA DELLE TUBAZIONI

Prima di dare inizio ai lavori concernenti la posa delle tubazioni confezionate fuori opera e dei pezzi speciali relativi, l'Impresa dovrà avere in deposito una congrua parte del quantitativo totale dei tubi previsti dal progetto al fine di evitare ritardi nei lavori. I tubi che l'Impresa intenderà porre in opera dovranno corrispondere per forma e caratteristiche ai campioni prelevati dalla Direzione Lavori e custoditi presso la stazione appaltante. I direttori lavori visionerà i tubi forniti una volta nel cantiere ed una volta immediatamente prima della loro posa in opera; i tubi che non corrispondano ai campioni approvati, non confezionati in base alle prescrizioni saranno rifiutati e l'appaltatore dovrà provvedere al loro immediato allontanamento a sua cura e spese.

La posa in opera dei tubi dovrà avvenire previo assenso della Direzione Lavori e non prima che sia ultimato lo scavo completo tra un pozzetto di visita ed il successivo.

I tubi saranno posti su una base di calcestruzzo cementizio confezionato a q.li 1,50 di cemento dello spessore minimo di cm 8. Il loro allineamento secondo gli assi delle livellette di progetto sarà indicato con filo di ferro o nylon teso tra i punti fissati dalla Direzione Lavori.

I tubi, posti sul letto preventivamente spianato e battuto, saranno collocati in opera su sottofondo e rinfianco in calcestruzzo.

CAMERETTE

Le camerette d'ispezione, di immissione, di cacciata e quelle speciali in genere verranno eseguite secondo i tipi e con le dimensioni risultanti dal progetto, sia che si tratti di manufatti gettati in opera che di pezzi prefabbricati.

Nel primo caso il conglomerato cementizio da impiegare nei getti sarà di norma confezionato con cemento tipo 325 dosato a q.li 2,50 per mc di impasto. Prima dell'esecuzione del getto dovrà aver cura che i gradini di accesso siano ben immorsati nella muratura provvedendo, nella posa, sia di collocarli perfettamente centrati rispetto al camino di accesso ed ad esatto piombo tra di loro, sia di non danneggiare la protezione anticorrosiva.

I manufatti prefabbricati dovranno venire confezionati con q.li 3,50 di cemento 325 per mc di impasto, vibrati su banco e stagionati almeno 28 giorni in ambiente umido. Essi verranno posti in opera a perfetto livello su sottofondo in calcestruzzo che ne assicuri la massima regolarità della base di appoggio. Il raggiungimento della quota prevista in progetto dovrà di norma venir conseguito per sovrapposizione di elementi prefabbricati di prolunga, sigillati fra loro e con il pozzetto con malta di cemento: solo eccezionalmente, quando la profondità della cameretta non possa venir coperta con le dimensioni standard delle prolunghie commerciali e limitatamente alla parte della camera di supporto al telaio porta chiusino, si potrà ricorrere ad anelli eseguiti in opera con getto di cemento o concorsi di laterizio.

Tanto le camerette prefabbricate quanto quelle eseguite in opera, se destinate all'ispezione od alla derivazione, di condotti principali di fognatura o per altre funzioni, dovranno avere il fondo sagomato a semitubo dello stesso diametro delle tubazioni in esse concorrenti e di freccia pari a circa $\frac{1}{4}$ del diametro stesso; quelle prefabbricate dovranno inoltre essere provviste di fianchi di alloggiamento per le tubazioni concorrenti con innesti del medesimo tipo di quelli delle tubazioni stesse, salvo contraria disposizione della Direzione Lavori, di procedere alla parziale demolizione delle pareti del pozzetto.

POZZETTI DI SCARICO DELLE ACQUE STRADALI

I pozzetti per lo scarico delle acque stradali saranno costituiti da manufatti prefabbricati in calcestruzzo di cemento di tipo monoblocco muniti di sifone incorporato.

Salvo contrarie disposizioni della Direzione dei Lavori avranno dimensioni interne di cm 50 x 50 x 90 oppure cm 45 x 45 x 90. La copertura sarà costituita da una caditoia in ghisa nel caso che il pozzetto venga installato in sede stradale o da un chiusino pure in ghisa qualora venga installato sotto il marciapiede. Il tubo di scarico sarà di norma in calcestruzzo del tipo senza bicchiere, del diametro interno di cm 16.

I pozzetti saranno posti in opera su sottofondo in calcestruzzo; la superficie superiore del sottofondo dovrà essere perfettamente orizzontale e a quota idonea a garantire l'esatto collocamento altimetrico del manufatto rispetto alla pavimentazione stradale.

ALLACCIAMENTO AI CONDOTTI DI FOGNATURA DEGLI SCARICHI PRIVATI E DEI POZZETTI STRADALI

Gli allacciamenti dei pozzetti stradali ai condotti di fognatura dovranno, di norma, essere realizzati (salvo particolari disposizioni della Direzione Lavori) in tubi di calcestruzzo di cemento opportunamente rinfiacati.

Gli allacciamenti degli scarichi privati dovranno invece essere realizzati unicamente in tubi di grès ceramico o PVC rigido.

Nell'esecuzione delle opere di allacciamento si dovrà avere particolare cura per evitare gomiti, bruschi risvolti e cambiamenti di sezione ricorrendo sempre all'impiego di pezzi speciali di raccordo e di riduzione.

Le connessioni con gli sghebbi dovranno essere accuratamente eseguite ai fini di non creare sollecitazioni di sorta su di essi, con pericolo di rotture.

Nell'eventualità di dover allacciare al condotto stradale immissioni in punti in cui non esistono sghebbi, le operazioni relative saranno stabilite volta per volta dalla Direzione Lavori.

Per l'inserimento di sghebbi in tubazioni prefabbricate in c.a. si dovrà procedere con ogni diligenza onde evitare la rottura del condotto, limitando le dimensioni del foro a quanto strettamente necessario; gli sghebbi verranno quindi saldati alla tubazione senza che abbiano a sporgere all'interno del tubo e gettando all'esterno dello stesso un blocco di ammaraggio in calcestruzzo onde ad evitare il distacco del pezzo speciale.

Per la realizzazione di allacciamenti alle tubazioni di grès ceramico dovranno essere predisposti appositi pezzi speciali.

In alternativa gli innesti potranno essere realizzati praticando dei fori sulle tubazioni per mezzo di una macchina carotatrice e inserendo in questi uno sghebbi, previa l'interposizione di una apposita guarnizione di tenuta.

Nel collegamento tra i condotti e gli sghebbi dovranno infine prendersi le precauzioni atte ad evitare la trasmissione su questi ultimi di ogni sollecitazione che ne possa provocare la rottura o il distacco. L'Impresa resterà in ogni caso responsabile di cedimenti, rotture e danni che si verificassero e dovrà provvedere a sua cura e spese alle riparazioni e sostituzioni relative, nonché al risarcimento di danni derivati alla stazione appaltante o a Terzi.

MASSICCIATE IN MISTA DI CAVA E RELATIVA CILINDRATURA

Le massicciate della carreggiata, da costituirsi in misto arido di ghiaia e sabbia di cava, dovranno essere formate a strati di materiale di spessore uniforme e di altezza proporzionale sia alla natura del

sottofondo che alle caratteristiche del traffico. Di norma il cassonetto di mista verrà posato a strati successivi che verranno assestati tramite cilindratura.

La stesa del misto avverrà a mezzo di pale gommate o cingolate; l'esatta distribuzione del materiale e la formazione delle pendenze necessarie dovrà essere effettuata con l'ausilio di macchine motolivellatrici automatiche (grader).

Per la cilindratura si dovrà impiegare un rullo compressore vibrante di peso adeguato.

La cilindratura dovrà essere condotta procedendo dai fianchi della massicciata verso il centro. Il rullo dovrà essere condotto in modo che nel cilindrare una nuova zona passi sopra una striscia di almeno 20 cm della zona precedentemente cilindrata, e la prima zona marginale sia compresa assieme ad una zona di banchina larga almeno 20 cm.

Tutte le cilindature debbono essere eseguite in modo che la massicciata ad opera finita risulti il più possibile addensata ed omogenea, pronta per la successiva posa della sovrastruttura. A lavoro ultimato, la superficie risultante dovrà essere perfettamente parallela a quella prevista per il piano viabile. La Direzione dei Lavori si riserva la facoltà di fare allontanare dalla sede stradale a spese dell'Impresa il materiale di qualità scadente; altrettanto dicasi qualora il materiale non fosse stato messo in opera con le dovute attenzioni e con le modalità prescritte, come pure per tutti gli altri materiali e prodotti occorrenti per la formazione delle massicciate e pavimentazioni in genere.

Tutti i materiali da impiegare per la formazione della massicciata stradale dovranno soddisfare alla "Norme per l'accettazione di pietrischi, graniglie, sabbie e additivi per costruzioni stradali" di cui al fascicolo n° 4 del C.N.R., ultima edizione.

POSA IN OPERA DI CONGLOMERATI BITUMINOSI

I conglomerati bituminosi dovranno essere stesi ad una temperatura non inferiore ai 100 °C. In ogni caso si dovranno usare nel trasporto e nella stesa tutte le cure necessarie ad impedire di modificare o sporcare la miscela con terra od elementi estranei.

La stesa del "tout-venant" sarà eseguita in strati di spessore non superiore a cm 10, mentre il conglomerato bituminoso del manto d'usura sarà steso in una sola volta ed in modo da evitare ogni irregolarità e disuguaglianza del manto.

Prima della stesa del manto d'usura si dovrà provvedere ad una accurata pulizia del piano viabile; dovrà inoltre essere eseguito un trattamento di ancoraggio con emulsione bituminosa in ragione di 1 Kg al mq. La cilindratura dei manti dovrà essere eseguita con rulli a rapida inversione di marcia del peso di almeno 4 tonnellate.

Il manto di usura finale sulla sede stradale (binder, tappetino) dovrà essere eseguito in due fasi susseguenti evitando giunzioni e sormonti durante la fase di stesura se effettuati in tempi diversi. Ad opera ultimata è fatto obbligo, dopo la relativa rullatura spargere sulla superficie sabbia e/o polvere di asfalto a freddo in particolare durante i periodi di maggiore escursione termica stagionale.

Le opere di finitura dei marciapiedi eseguiti con tappetino, devono mantenere una uniformità del materiale in termini di pigmentazione e di giunzioni durante le fasi successive; con asfalto colato è fatto obbligo stendere prima della colata sabbia asciutta di fondo e ad opera ultimata lo spolvero della polvere di quarzo in secondo le disposizioni dettate dalla direzione dei lavori circa la colorazione.

ABBATTIMENTO ALBERI

Durante le operazioni di abbattimento dovranno essere adottate opportune cautele affinché alberi, branche o singoli rami non provochino, nella caduta, danni a persone o cose o alla vegetazione sottostante.

Il tronco da abbattere dovrà essere, pertanto, precedentemente liberato dalle branche e dai rami di maggiori dimensioni e quindi sezionato oppure guidato nella caduta. A seguito dell'abbattimento si dovrà procedere, su indicazione della D.L., all'estirpazione della ceppaia con mezzi opportuni (escavatore o tritaceppi). Seguirà la riapertura della buca (mt. 1x1x1) che dovrà essere riempita con terra di coltivo libera da sassi, macerie, radici e infestanti. Il materiale di risulta dovrà essere immediatamente rimosso e conferito a Pubbliche Discariche o Centri di Compostaggio e l'area di cantiere dovrà essere ripulita da ogni residuo.

Nel caso di abbattimento di piante affette da gravi fitopatie (ad esempio: *Ceratocystis fimbriata*) l'impresa dovrà adottare i seguenti accorgimenti cautelativi per evitare la diffusione del patogeno: dovrà essere evitata il più possibile la diffusione della segatura durante le operazioni mediante la stesura di teli al piede della pianta da abbattere e procedendo all'immediata raccolta del residuo, secondo i seguenti criteri:

- allontanamento immediato di tutto il materiale infetto e conferimento a Pubblica Discarica;
- disinfezione degli attrezzi, al termine dell'abbattimento, con sali quaternari di ammonio;
- a seguito dell'estrazione della ceppaia la buca, prima del riempimento con terra di coltivo, dovrà essere disinfettata con un fungicida ad ampio spettro.

POSA IN OPERA DEL MATERIALE VEGETALE

La messa a dimora degli alberi e degli arbusti dovrà avvenire in relazione alle quote finite, avendo cura che le piante non presentino radici allo scoperto né risultino, una volta assestatosi il terreno, interrate oltre il livello del colletto.

L'imballo della zolla, costituito da materiale degradabile, dovrà essere tagliato al colletto e aperto sui fianchi senza rimuoverlo da sotto la zolla, togliendo solo le legature metalliche.

Se la zolla si presentasse troppo asciutta dovrà essere immersa temporaneamente in acqua di temperatura adeguata con tutto l'imballo. Allo stesso modo si dovrà procedere per le piante fornite in contenitore. Le piante dovranno essere collocate ed orientate in modo da ottenere il migliore risultato estetico e tecnico in relazione agli scopi della sistemazione.

Alberi

A buca aperta, dovrà essere costituito sul fondo uno strato drenante costituito da cm. 10 di ghiaia di grossa pezzatura, quindi posata una copertura di tessuto-non tessuto e uno strato di ammendante. Seguirà la posa della pianta e il trattamento dell'imballaggio come sopra specificato. A questo punto dovranno essere collocati tre pali tutori in castagno trattato, sistemati in modo da tenere ben ferma la zolla. Si procederà, quindi al riempimento definitivo della buca con l'ammendante, costipandolo con cura in modo che non rimangano vuoti attorno alla zolla. Preventivamente al suo utilizzo l'ammendante sarà stato miscelato con concime ternario, contenente azoto a lenta cessione (nell'ordine di gr. 200 per pianta).

A riempimento ultimato, attorno alle piante (nel caso non vi sia pavimentazione e copritornello) dovrà essere formata una conca per la ritenzione dell'acqua da addurre subito dopo in quantità abbondante (litri 100 a pianta). Le piante dovranno essere messe a dimora nel periodo di riposo vegetativo. L'eventuale potatura di trapianto della chioma dovrà essere autorizzata dalla Direzione Lavori e seguire rigorosamente le disposizioni impartite, rispettando il portamento naturale e le caratteristiche specifiche delle singole specie. E' da escludersi la potatura delle piante sempreverdi, salvo la rimonda. Su richiesta della D.L. l'Impresa irrorerà le piante con prodotti antitranspiranti o provvederà alla fasciatura del fusto.

Art. 5 - Opere provvisionali

Le opere provvisionali, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori sono oggetto di specifico capitolato.

Art. 6 - Noleggi

I noli devono essere espressamente richiesti, con ordine di servizio, dalla Direzione dei Lavori e sono retribuibili solo se non sono compresi nei prezzi delle opere e/o delle prestazioni.

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

Sono a carico esclusivo dell'Impresa la manutenzione degli attrezzi e delle macchine affinché siano in costante efficienza.

Il nolo si considera per il solo tempo effettivo, ad ora o a giornata di otto ore, dal momento in cui l'oggetto noleggiato viene messo a disposizione del committente, fino al momento in cui il nolo giunge al termine del periodo per cui è stato richiesto.

Nel prezzo sono compresi: i trasporti dal luogo di provenienza al cantiere e viceversa, il montaggio e lo smontaggio, la manodopera, i combustibili, i lubrificanti, i materiali di consumo, l'energia elettrica, lo sfido e tutto quanto occorre per il funzionamento dei mezzi.

I prezzi dei noli comprendono le spese generali e l'utile dell'imprenditore.

Per il noleggio dei carri e degli autocarri verrà corrisposto soltanto il prezzo per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

Art. 7 - Trasporti

Il trasporto è compensato a metro cubo o a peso del materiale trasportato, oppure come nolo orario di automezzo funzionante.

Se la dimensione del materiale da trasportare è inferiore alla portata utile dell'automezzo richiesto a nolo, non si prevedono riduzioni di prezzo.

Nei prezzi di trasporto è compresa la fornitura dei materiali di consumo e la manodopera del conducente.

Per le norme riguardanti il trasporto dei materiali si veda il D.P.R. 7 gennaio 1956, capo VII e successive modificazioni.

ALLEGATI al Titolo I della Parte prima

Allegato «A»	ELEMENTI PRINCIPALI DELLA COMPOSIZIONE DEI LAVORI
--------------	---

	<i>Elemento di costo</i>		<i>importo</i>	<i>incidenza</i>	%
1)	Manodopera	euro	€. 17.220,37	11,396	%
2)	Materiale/Trasporti	euro	€. 133.894,97	88,604	%
3)					
4)					
	totale	euro	€. 151.115,34	100,000	%

squadra tipo:

Operai specializzati	n.	2
Operai qualificati	n.	2
Manovali specializzati	n.	2

Allegato «B»	RIEPILOGO DEGLI ELEMENTI PRINCIPALI DEL CONTRATTO
--------------	---

		<i>euro</i>
1.a	Importo per l'esecuzione delle lavorazioni	€. 133.894,97
1.b	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	€. 4.790,17
1.c	Costo per il personale	€. 17.220,37
1	Importo della procedura d'affidamento (1.a + 1.b + 1.c)	€. 155.905,51
2.a	Ribasso offerto in percentuale (solo su 1.a)	%
2.b	Offerta risultante in cifra assoluta (1.a - 1.a x 2.a / 100)	
3	Importo del contratto (2.b + 1.b)	
4.a	Cauzione provvisoria (calcolata su 1)	2 %
4.b	Cauzione provvisoria ridotta della metà (50% di 4.a)	
5.a	Garanzia fideiussoria base (3 x 10%)	10 %
5.b	Maggiorazione cauzione (per ribassi > al 10%)	%
5.c	Garanzia fideiussoria finale (5.a + 5.b)	
5.d	Garanzia fideiussoria finale ridotta della metà (50% di 5.c)	
6.a	Importo assicurazione C.A.R. articolo 37, comma 3, lettera a)	
6.b	di cui: per le opere (articolo 37, comma 3, lettera a), partita 1)	
6.c	per le preesistenze (articolo 37, comma 3, lettera a), partita 2)	
6.d	per demolizioni e sgomberi (art. 37, comma 3, lettera a), partita 3)	
6.e	Importo assicurazione R.C.T. articolo 37, comma 4, lettera a)	
7	Estensione assicurazione periodo di garanzia articolo 37, comma 7	mesi 24
8.a	Importo limite indennizzo polizza decennale art. 37, comma 8, lett. a)	
8.b	Massimale polizza indennitaria decennale art. 37, comma 8, lett. a)	
8.c	di cui: per le opere (articolo 37, comma 8, lettera a), partita 1)	
8.d	per demolizioni e sgomberi (art. 37, comma 8, lettera a), partita 2)	
8.e	Importo polizza indennitaria decennale R.C.T. art. 37, comma 8, lett. b)	
9	Percentuale stato d'avanzamento Lavori, articolo 27, comma 1	40 %
10	Importo minimo rinviato al conto finale, articolo 27, comma 7	
11	Tempo utile per l'esecuzione dei lavori, articolo 14	giorni 90
12.a	Penale giornaliera per il ritardo, articolo 18	1 ‰
12.b	Premio di accelerazione per ogni giorno di anticipo	0 ‰

Allegato «C»	ELENCO DEGLI ELABORATI INTEGRANTI IL PROGETTO (articolo 7, comma 1, lettera c))
---------------------	--

[illegible]



Comune di Vimodrone

Città Metropolitana di Milano

Servizio Opere
Servizio OPERE PUBBLICHE E PATRIMONIO

INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA E DI RIPRISTINO DEI NASTRI STRADALI

Progetto esecutivo approvato con Delibera di Giunta Comunale n. ____ del _____

Responsabile del Servizio:

Arch. Carlo Tenconi

Direttore dei Lavori:

Da nominare

Responsabile Unico del Procedimento:

Da nominare

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione:

Da nominare

Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione:

Da nominare

Collaudatore Tecnico / Amministrativo:

Da nominare

IMPORTO DEL PROGETTO: € 155.905,51

IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA: € 151.115,34

di cui per COSTO DEL PERSONALE: € 17.220,37

ONERI PER LA SICUREZZA: € 4.790,17

IMPORTO DEL CONTRATTO: € -

Gara espletata in data _____, offerta di ribasso del ____ %

Impresa esecutrice:

con sede in:

subappaltatori:

per i lavori di

*Importo lavori
subappaltati
euro*

categoria

descrizione

OG 3

Strade, autostrade, ponti, ecc..

OS 10

Segnaletica stradale non luminosa

inizio dei lavori _____ con fine lavori prevista per il _____
prorogato il _____ con fine lavori prevista per il _____

Ulteriori informazioni sull'opera possono essere assunte presso:

Telefono: **02.250771** - Fax: **02.2500316** - <http://www.comune.vimodrone.milano.it>
e-mail: **lavoripubblici@comune.vimodrone.milano.it**