



COMUNE DI NAPOLI
AREA TRASFORMAZIONE DEL TERRITORIO
SERVIZIO VALORIZZAZIONE DELLA CITTA' STORICA - SITO UNESCO

Programma Operativo Regionale Campania
FESR 2014/2020


Asse VI - Priorità di investimento 6c - Obiettivo specifico 6.7 - Azioni 6.7.1 e 6.8.3

Grande Progetto Centro storico di Napoli
valorizzazione sito UNESCO - Intervento n. 27

AREA DEL CENTRO ANTICO DI NAPOLI INTERESSATA DALLA ZTL

PROGETTO FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA AREE PEDONALI E ZONE A
TRAFFICO LIMITATO INTERNE AL PERIMETRO UNESCO

CUP B63J20000030006

Capitolato speciale di appalto		Data: Novembre 2022
	Scala	Codice ER CSA 01
Progettista - arch. Fabrizio Talamo	Arch. Paola Cerotto Dirigente	Firma
	Arch. Luca d'Angelo Responsabile Unico del Procedimento	Firma 
	Arch. Fabrizio Talamo Progettista	Firma

Sommario	1
PARTE PRIMA	4
DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DELL'APPALTO.....	4
CAPO 1. NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO.....	4
Art. 1. Oggetto dell'appalto.....	4
Art. 2. Ammontare dell'appalto	4
Art. 3. Modalità di stipulazione del contratto	5
Art. 4. Categorie dei lavori	5
Art. 5. Categorie di lavorazioni omogenee, categorie contabili.....	5
CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE	6
Art. 6. Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto	6
Art. 7. Documenti che fanno parte del contratto – Osservanza delle norme	7
Art. 8. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto - Protocollo di legalità – Codice di Comportamento dei dipendenti del Comune di Napoli – Patto di integrità	7
Art.8.1 Protocollo di legalità e Patto di integrità	8
Art.8.2 Codice di comportamento dei dipendenti del Comune di Napoli.....	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 e norme particolari in materia di Criteri Ambientali Minimi.....	9
Art. 12. Convenzioni in materia di valuta	10
CAPO 3. TERMINI PER L'ESECUZIONE.....	10
Art. 13. Rilievi, accertamenti e indagini.....	10
Art. 14. Progettazione	10
Art. 14.1 - Progettazione definitiva.....	10
Art. 14.2 - Progettazione esecutiva.....	11
Art. 14.3 - Ritardo nella progettazione.....	11
Art. 14.4 - Approvazione della progettazione definitiva.....	11
Art. 14.5 - Approvazione della progettazione esecutiva.....	12
Art. 15. Consegna e inizio dei lavori.....	13
Art. 16. Termini per l'ultimazione dei lavori.....	13
Art. 17. Proroghe	13
Art. 18. Sospensioni dei lavori.....	13
Art. 19. Penali in caso di ritardo	13
Art. 20. Programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore e cronoprogramma	14
Art. 21. Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini.....	14
CAPO 4. DISCIPLINA ECONOMICA.....	14
Art. 22 Anticipazione	14
Art. 23. Pagamento del corrispettivo per la progettazione	14
Art. 24. Pagamenti in acconto.....	15
Art. 25. Pagamenti a saldo	16
Art. 26. Tracciabilità dei flussi finanziari	17
Art. 27. Ritardi nei pagamenti	17
Art. 28. Revisione prezzi.....	17
Art. 29. Cessione del contratto e cessione dei crediti.....	17
CAPO 5. CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI.....	18
Art. 30. Contabilità e nuovi prezzi	18
CAPO 6. CAUZIONI E GARANZIE.....	18
Art. 31. Garanzia per l'esecuzione del contratto	18
CAPO 7. DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE	18
Art. 32. Variazione dei lavori	18

Art. 33. Varianti per errori od omissioni progettuali	19
CAPO 8. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA.....	19
Art. 34. Adempimenti preliminari in materia di sicurezza	19
Art. 35. Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere	20
Art. 36. Piano di Sicurezza e di Coordinamento.....	20
Art. 37. Modifiche e integrazioni ai piani di sicurezza.....	21
Art. 38. Piano Operativo di Sicurezza.....	21
Art. 39. Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza.....	22
Art. 40. Accesso ai luoghi d'intervento	23
CAPO 9. DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO	23
Art. 41. Subappalto	23
CAPO 10. CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO	23
Art. 42. Contestazioni tra la Stazione Appaltante e l'esecutore.....	23
Art. 43. Riserve e istanze dell'Appaltatore.....	23
Art. 44. Accordo bonario.....	24
Art. 45. Definizione delle controversie	24
Art. 46. Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera.....	24
Art. 47. Personale dell'Appaltatore	25
Art. 48. Difetti di costruzione e verifiche nel corso di esecuzione dei lavori	26
Art. 49. Danni alle opere.....	26
Art. 50. Risoluzione del contratto – Esecuzione di ufficio dei lavori	26
CAPO 11. DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE	28
Art. 51. Ultimazione dei lavori	28
Art. 52. Termini per il collaudo	28
Art. 53. Presa in consegna anticipata.....	28
CAPO 12. NORME FINALI	28
Art. 54. Oneri e obblighi a carico dell'Appaltatore	28
Art. 55. Proprietà dei materiali di scavo e demolizione.....	35
Art. 56. Utilizzo di materiali recuperati o riciclati.....	36
Art. 57. Difesa ambientale.....	36
Art. 58. Custodia del cantiere	36
Art. 59. Cartello di cantiere	37
Art. 60. Spese contrattuali, imposte, tasse.....	37
Art. 61. Trattamento dei dati personali	37
PARTE SECONDA.....	38
PRESCRIZIONI TECNICHE-PRESTAZIONALI	38
CAPO 13. QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI- MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE CATEGORIE DI LAVORO	38
Art. 62. Norme generali – impiego e accettazione dei materiali	38
Art. 63. Acqua, calci, cementi e agglomerati cementizi, pozzolane, gesso	38
Art. 64. Materiali inerti per conglomerati cementizi e per malte.....	39
Art. 65. Tracciamenti.....	40
Art. 66. Scavi e rilevati in genere	41
Art. 67. Rinterri addossati alle murature – riempimenti con pietrame	41
Art. 68. Malte e conglomerati.....	42
Art. 69. Muratura in pietra di tufo.....	44
Art. 70. Murature di getto o calcestruzzo	44
Art. 71. Opere in conglomerato cementizio armato e cemento armato precompresso 45	
Art. 72. Rabbocature.....	47
Art. 73. Materiali ferrosi	47
Art. 74. Grigliati metallici.....	47
Art. 75. Metalli diversi	47

Art. 76. Rete a maglie saldate in acciaio per armature di fondazioni o pavimentazioni in conglomerato cementizio.....	47
Art. 77. Lastricati- pavimenti in cubetti di porfido o pietra	48
Art. 78. Pavimentazioni diverse	49
Art. 79. Materiale a surroga del basolato vesuviano di recupero	49
Art. 80. Rilavorazione del basolato di recupero e posa in opera	50
Art. 81. Prodotti a base di legno	51
Legnami da carpenteria definitiva	51
Art. 82. Prodotti di materie plastiche	51
Plastici rinforzati con fibre di vetro (PRFV)	51
Prodotti di cloruro di polivinile (PVC)	51
Prodotti termoplastici di polivinile (PE)	51
Prodotti termoplastici (ABS)	51
Prodotti termoplastici di Polipropilene (PP)	51
Prodotti plastici metacrilici	52
Art. 83. Prodotti diversi	52
Adesivi	52
Sigillanti.....	52
Guarnizioni	53
Idrofughi.....	53
Idrorepellenti.....	53
Additivi	53
Art. 84. Lavori diversi non specificati nei precedenti articoli	54
CAPO 14. CARATTERISTICHE E FUNZIONI DEL SISTEMA PER LA GESTIONE E IL CONTROLLO DELLE ZTL E APU	54
Art. 85. Architettura del sistema di controllo.....	54
Art. 85.1. Livello Centrale	54
Art. 85.2. Livello Periferico.....	54
Art. 86. Funzioni	56
Art. 86.1. Riconoscimento/discriminazione	56
Art. 86.2. Liste.....	57
Art. 86.3. Trasferimento dati da e verso varco.....	57
Art. 86.4. Programmazione orari varco.....	58
Art. 86.5. Funzioni statistiche	58
Art. 86.6. Gestione archivi periferici (varco)	58
Art. 86.7. Gestione archivi centrali.....	58
Art. 86.8. Sincronizzazione.....	58
Art. 86.9. Telecontrollo e diagnostica	59
Art. 87. Pannello a Messaggio Variabile (PMV).....	59
Art. 88. Livello Centrale	59
Art. 89. Protocollo di interfacciamento verso il sistema master.....	59
Art. 90. Allacciamenti, conformità elettrica ed elettromagnetica	59
Art. 91. Manualistica e documentazione di progetto	60
Art. 92. Omologazione – autorizzazioni - licenze	60
Art. 93. Servizi di supporto all'avviamento	60
Art. 94. Attività a carico del committente	61
Art. 95. Prescrizioni tecniche	61
Art. 96. Tipologia pali rastremati dritti	64
CAPO 15 - RIFERIMENTI NORMATIVI	64
Art. 97. Prescrizioni generali e rinvio.....	64
Art. 98 - Norme generali.....	65

PARTE PRIMA
DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DELL'APPALTO

CAPO 1. NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1. Oggetto dell'appalto

1. L'appalto ha per oggetto l'esecuzione dei rilievi e delle indagini, la redazione del progetto definitivo e di quello esecutivo e l'esecuzione dei lavori relativi all'intervento di implementazione di un sistema per il controllo telematico dei varchi ZTL nell'Area del Centro Antico di Napoli, nell'ambito del Grande Progetto *Centro Storico di Napoli – Valorizzazione del Sito UNESCO*.
2. Sono compresi nell'appalto:
 - a. tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale, 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, dei quali l'Appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza, nonché degli elaborati e della documentazione di cui alla lettera b);
 - b. lo svolgimento, prima dell'esecuzione di cui alla lettera a), dei rilievi e delle indagini su specifico Piano di Indagini e la successiva progettazione definitiva ed esecutiva da redigere a cura dell'Appaltatore ai sensi del d.P.R. 207/2010 e in conformità al progetto posto a base di gara dalla Stazione Appaltante e da approvare da parte di quest'ultima prima dell'inizio dei lavori e secondo le indicazioni progettuali e le ulteriori informazioni fornite dalla Stazione Appaltante con:
 - nota U.O. della Municipalità 2 prot. n. 905319 del 16 dicembre 2021;
 - nota Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio prot. n. 15935-A del 13 dicembre 2021;
 - nota Servizio Strade e Grandi reti tecnologiche prot. n. 918326 del 22 dicembre 2021;
 - nota Open Fiber del 27 gennaio 2022, acquisita in pari data con prot. n. 62794;
 - nota telefonici del 2 febbraio 2022;
 - disposizione del Servizio Valorizzazione della città storica – sito UNESCO n. 27 del 24 settembre 2022;
 - nota ABC prot. n. 35182 del 24 giugno 2022;
 - Verbale di validazione del 4 ottobre 2022.
 - c. sono altresì compresi, senza ulteriori oneri per la Stazione Appaltante, i miglioramenti e le previsioni migliorative e aggiuntive contenute nell'offerta tecnica presentata dall'Appaltatore e recepite dalla Stazione Appaltante.
3. La progettazione e l'esecuzione dei lavori sono sempre e comunque effettuate secondo le regole dell'arte e l'Appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi; trova sempre applicazione l'art. 1374 del Codice Civile.

Art. 2. Ammontare dell'appalto

1. L'importo complessivo dell'appalto è pari ad € 711.885,87 (settecentoundicimilaottocetotantacinque,87) oltre IVA ed è così determinato:

INDAGINI	
Rilievi, accertamenti, indagini geologiche, verifiche interferenze	14.500,00
Oneri sicurezza (non soggetti a ribasso)	500,00
Importo totale indagini	15.000,00
PROGETTAZIONE	
Corrispettivo per la progettazione definitiva	18.178,66
Corrispettivo per la progettazione esecutiva	13.528,36
Importo totale dei lavori	31.707,03
LAVORI	
Importo lavori	628.178,84
Oneri sicurezza (non soggetti a ribasso)	22.000,00
Oneri smaltimento rifiuti non soggetti a ribasso	15.000,00
Importo totale dei lavori	665.178,84
IMPORTO TOTALE APPALTO (oltre IVA e oneri)	711.885,87

2. L'importo contrattuale corrisponde alla somma dell'importo, soggetto al ribasso percentuale offerto dall'Aggiudicatario in sede di gara e aumentato dell'importo relativo agli oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso, nonché dell'importo relativo al servizio per gli oneri per riciclo e/o smaltimento rifiuti, non soggetto ad alcun ribasso di gara ed inclusivo del 17% di spese generali.
3. Ai sensi e per gli effetti dell'art. 30, comma 4, del D.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., l'aggiudicatario dà atto che gli importi offerti in sede di gara sono stati determinati tenendo conto delle spese relative al costo del personale a cui verrà applicato il contratto collettivo nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni di lavoro.
4. L'importo previsto contrattualmente potrà variare di un quinto in più o in meno secondo quanto previsto dall'art. 106, comma 12, del D.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., nel rispetto delle altre condizioni e limiti stabiliti dall'art. 106, senza che l'Appaltatore possa avanzare nessuna pretesa ed indennizzo.

Art. 3. Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato a misura ai sensi dell'art. 59, comma 5-bis del D.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii..

Art. 4. Categorie dei lavori

Ai sensi dell'art. 61 del d.P.R. 207/2010 e in conformità all'allegato «A» al predetto decreto, i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere specializzate OS 9 – *Impianti per la segnaletica luminosa e la sicurezza del traffico.*

Art. 5. Categorie di lavorazioni omogenee, categorie contabili

1. Le categorie dei lavori cui si riferisce la progettazione oggetto d'appalto, individuate sulla base delle elencazioni contenute nel decreto del Ministero della Giustizia 17 giugno 2016, sono le seguenti:

Categoria	Destinazione funzionale	ID Opere	Importo opere	Specificità della prestazione (art. 3, comma 3 DM 17/06/2016)	Importo prog. definitiva	Importo prog. esecutiva
Impianti	Opere elettriche per le reti di trasmissione e distribuzione energia e segnali Laboratori con ridotte problematiche tecniche	T.02	407.874,08	QbII – Progetto Definitivo QbIII – Progetto Esecutivo	10.386,56	8.106,58
Edilizia	Verde ed opere di arredo urbano improntate a grande semplicità, pertinenti agli edifici ed alla viabilità, campeggi e simili	E.17	87.961,57	QbII – Progetto Definitivo QbIII – Progetto Esecutivo	3.549,78	2.997,60
Edilizia	Strade, linee, tramviarie, ferrovie, strade ferrate di tipo ordinario, escluse le opere d'arte da compensarsi a parte. Piste ciclabili	V.02	154.343,19	QbII – Progetto Definitivo QbIII – Progetto Esecutivo	4.242,32	2.424,18

2. I lavori da eseguire sono classificati nella categoria prevalente di opere specializzate **OS 9 – Impianti per la segnaletica luminosa e la sicurezza del traffico**, individuata come segue:

Lavorazioni	Categoria	Importo	%	Classifica	Indicazioni speciali ai fini della gara
					subappaltabile
Impianti per la segnaletica luminosa e la sicurezza del traffico	OS9	650.178,87	100%	III	nei limiti di legge

3. Forma e dimensioni da assegnare a ciascuna parte oggetto dell'intervento, sono indicate negli elaborati di progetto che saranno integrati e specializzati dalle disposizioni impartite dalla Direzione Lavori a inizio lavori e in corso d'opera per tutta la durata dei lavori. La qualità dei materiali, le prescrizioni di esecuzione e le norme di misurazione delle varie componenti sono contenute nella parte seconda del presente Capitolato Speciale d'Appalto.
4. I gruppi di lavorazione restano invariati, salvo eventuali integrazioni e/o variazioni dei lavori in corso d'opera, ai sensi dell'art. 149 comma 1 del D.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii..

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 di Appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del Codice Civile.

Art. 7. Documenti che fanno parte del contratto – Osservanza delle norme

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, limitatamente agli articoli ancora in vigore;
 - b. tutti gli elaborati grafici e gli altri atti del progetto, ad eccezione di quelli esplicitamente esclusi ai sensi del successivo comma 3;
 - c. il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 100 del D.lgs. 81/2008 e al punto 2 dell'allegato XV allo stesso decreto, nonché le proposte integrative al predetto piano di cui all'art. 100, comma 5, del D.lgs. 81/2008, se accolte dal coordinatore per la sicurezza;
 - d. il cronoprogramma di cui all'art. 40 del d.P.R. n. 207 del 2010;
 - e. le polizze di garanzia;
 - f. l'offerta tecnica dell'Appaltatore inclusa la relativa proposta migliorativa;
 - g. l'offerta economica dell'Appaltatore incluso il computo metrico estimativo e la relativa offerta migliorativa;
 - h. il Protocollo di legalità sottoscritto dal Comune di Napoli e dalla Prefettura di Napoli.Formano, altresì, parte integrante e sostanziale del contratto di appalto e sono ad esso materialmente allegati, i documenti di seguito specificatamente precisati:
 - il Capitolato Speciale d'Appalto;
 - l'Elenco dei Prezzi Unitari.
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
 - a) il D.lgs. 50 del 2016 e ss.mm.ii.;
 - b) il d.P.R. 207 del 2010 per le parti ancora in vigore;
 - c) il D.lgs. 81/2008, con i relativi allegati.

Art. 8. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto - Protocollo di legalità – Codice di Comportamento dei dipendenti del Comune di Napoli – Patto di integrità

1. La sottoscrizione del contratto da parte dell'Appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, delle leggi, 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 RUP, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.
3. L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione delle prestazioni, la mancata conoscenza di condizioni o sopravvenienza di elementi ulteriori, a meno che tali nuovi elementi appartengano alla categoria dei fatti non conoscibili con la normale diligenza o alle cause di forza maggiore.

Art. 8.1 Protocollo di legalità e Patto di integrità

Il Comune di Napoli, con Delibera di Giunta comunale n. 3202 del 5 ottobre 2007, ha preso atto del “Protocollo di Legalità” sottoscritto con la Prefettura di Napoli in data 1° agosto 2007, pubblicato e prelevabile sul sito internet della Prefettura di Napoli all’indirizzo www.utgnapoli.it, nonché sul sito Web del Comune di Napoli www.comune.napoli.it unitamente alla Delibera di Giunta comunale n. 3202 del 5 ottobre 2007. Gli artt. 2 e 8 del “Protocollo di legalità”, che contengono gli impegni e le clausole alle quali la Stazione Appaltante e l’aggiudicatario sono tenuti a conformarsi, sono integralmente riprodotti nel disciplinare di gara, che forma parte integrante e sostanziale del bando, evidenziando, inoltre, che le clausole di cui all’art. 8, rilevanti per gli effetti risolutivi, verranno inserite nel contratto o subcontratto per essere espressamente sottoscritte dall’aggiudicatario.

La Deliberazione di Giunta comunale n. 797 del 3 dicembre 2015 ha approvato il documento denominato “Patto di Integrità” recante regole comportamentali tra Comune di Napoli e operatori economici volte a prevenire il fenomeno corruttivo ed affermare i principi di lealtà, trasparenza e correttezza nell’ambito delle procedure di affidamento di commesse e nella esecuzione dei relativi contratti. La mancata accettazione delle clausole contenute nel Protocollo di legalità/Patto di integrità costituisce causa di esclusione dalla gara, ai sensi dell’art. 1, comma 17 della Legge 190/2012.

La Deliberazione di Giunta comunale n. 132 del 28 aprile 2022 ha approvato il Piano Triennale per la Prevenzione della Corruzione e per la Trasparenza (PTPCT) 2022-2024.

Art. 8.2 Codice di comportamento dei dipendenti del Comune di Napoli

Il Comune di Napoli, con Delibera di Giunta comunale n. 254 del 24.04.2014 e ss.mm.ii. ha approvato il Codice di Comportamento dei dipendenti del Comune di Napoli, visionabile sul sito dell’Ente nella sezione “Amministrazione Trasparente”, le cui disposizioni si applicano altresì alle imprese fornitrici di beni e servizi. Le clausole sanzionatorie sono quelle previste dal Patto di integrità, come stabilito all’art. 20 di detto Codice.

Art. 9. Fallimento dell’Appaltatore

1. In caso di fallimento dell’Appaltatore, l’Amministrazione Committente si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall’art. 110 del D.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii.
2. Se l’esecutore è un raggruppamento temporaneo o un consorzio ordinario di operatori economici, in caso di fallimento dell’impresa mandataria o di una impresa mandante, trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 dell’art. 48 del D.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii.

Art. 10. Rappresentante dell’Appaltatore e domicilio - direttore di cantiere

1. L’Appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all’art. 2 del D.M. Lavori pubblici n. 145 del 19 aprile 2000 e ss.mm.ii. (di seguito DM 145/2000); a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L’Appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all’art. 3 del DM 145/2000, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l’Appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione Appaltante, ai sensi e nei modi di cui all’art. 4 del DM 145/2000, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Stazione Appaltante. L’Appaltatore o il suo rappresentante deve, per tutta la durata dell’appalto, garantire la propria presenza sui luoghi dei lavori. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell’impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del presente Capitolato speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L’assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l’indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

4. L'Appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'Appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'Appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
5. L'Appaltatore è tenuto ad avvalersi del direttore di cantiere, dello staff di supporto al medesimo e delle maestranze indicati nella propria offerta tecnica presentata in gara.
6. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persone di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione Appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione Appaltante del nuovo atto di mandato.
7. L'Appaltatore è tenuto a provvedere all'organizzazione del cantiere e ad adottare le procedure e/o le modalità esecutive delle opere indicate nel progetto esecutivo approvato. L'impossibilità di procedervi o la necessità di variarle devono essere tempestivamente comunicate alla Stazione Appaltante per essere sottoposte al vaglio di quest'ultima. La Stazione Appaltante può negare il proprio benessere a modifiche dell'organizzazione del cantiere e/o delle procedure/modalità esecutive delle opere; il benessere s'intende comunque accordato ove essa non manifesti la propria opposizione nel termine di 5 (cinque) giorni dal ricevimento della relativa comunicazione.

Art. 11. Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione e norme particolari in materia di Criteri Ambientali Minimi

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sottosistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente Capitolato speciale, negli elaborati grafici del progetto e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. L'Appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al Regolamento U.E. n. 305 del 9 marzo 2011.
3. 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 e secondo le istruzioni della Circolare C.S.I.LL.PP. 2 febbraio 2009 n. 617).
4. L'accettazione di materiali, apparecchiature e impianti da parte del direttore dei lavori avverrà solo a seguito della consegna e verifica di tutta la documentazione obbligatoria o necessaria per valutarne la rispondenza alle prescrizioni di capitolato e alla normativa vigente, compreso quanto richiesto dal Piano d'Azione Nazionale per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione. In assenza di tali documentazioni i materiali e le apparecchiature ed opere non potranno essere accettati e pertanto messi in opera.
5. L'Appaltatore è, inoltre, tenuto ad effettuare, a proprie spese ed oneri, le verifiche su materiali, componenti ed elementi finiti, per i quali, i Capitolati speciali parte tecnica prevedano prestazioni e caratteristiche misurabili attraverso prove e controlli, secondo le indicazioni delle specifiche normative di settore (UNI, direttive, verifiche secondo prassi consolidate). I risultati ottenuti dalle prove dovranno essere consegnati alla Direzione Lavori e all'organo di collaudo per la loro validazione.
6. Il Direttore dei Lavori o l'organo di Collaudo potrà disporre, con oneri a carico dell'Appaltatore, l'esecuzione di prove od analisi ulteriori rispetto a quelle previste dalla legge o dal presente Capitolato speciale d'appalto, finalizzate a stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti e ritenute necessarie dalla Stazione Appaltante.

7. L'Appaltatore è tenuto a eseguire gli interventi nel rispetto di tutte le prescrizioni di cui alla disciplina dei CAM (Criteri Ambientali Minimi) e nel rispetto delle prescrizioni contenute in materia nel progetto a base di gara.
8. Tutti i materiali e componenti descritti negli elenchi prezzi di gara dovranno intendersi in possesso delle cosiddette caratteristiche ambientali minime, anche se non specificatamente riportate nella voce.
9. E' onere dell'Appaltatore, ad inizio lavori, la nomina di un referente, esperto in materia ambientale, con il compito di interfacciarsi con gli uffici della Direzione Lavori per garantire, nella fase esecutiva dei lavori, la conformità delle attività alle specifiche tecniche e clausole contrattuali relative ai Criteri Ambientali Minimi.

Art. 12. Convenzioni in materia di valuta

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.

CAPO 3. TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 13. Rilievi, accertamenti e indagini

1. La prestazione comprende, oltre alla propedeutica ricerca documentale, la redazione di un Piano delle indagini per la caratterizzazione geologica, geotecnica e sismica dei siti nei quali si realizzeranno le opere. Le prove da effettuare dovranno essere descritte compiutamente in relazione alla loro finalità, tipologia, quantità, localizzazione, modalità di esecuzione, eventuali modalità di ripristino *post operam* con indicazione sullo smaltimento dei rifiuti, formato dei dati di output, certificazioni e attestazioni.
2. Il Piano include i seguenti contenuti minimi: relazione descrittiva di approfondimento dei punti precedentemente elencati, elaborati grafici con l'indicazione della localizzazione delle indagini e delle prove, capitolato tecnico delle indagini e delle prove e degli eventuali interventi di ripristino, misure per la sicurezza e/o, se dovuto, eventuale piano di sicurezza di cui al D.lgs. 81/2008 e ss.mm.ii. e il cronoprogramma di esecuzione.
3. Prima dell'esecuzione delle indagini, l'Affidatario dovrà elaborare il suddetto Piano e trasmetterlo alla Stazione Appaltante per il successivo inoltro alla competente Soprintendenza, ai sensi dell'art. 21, comma 4 del D.lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.
4. Laddove richiesto, le indagini dovranno essere eseguite con l'assistenza di un archeologo di II fascia, che svolgerà attività di sorveglianza; detta attività è inclusa nell'importo calcolato del servizio di che trattasi.
5. La durata delle indagini è inclusa nel termine massimo per la redazione del progetto definitivo. Entro tale termine dovrà essere trasmesso alla Stazione Appaltante l'esito dei rilievi, accertamenti e indagini eseguiti.

Art. 14. Progettazione

Art. 14.1 - Progettazione definitiva

1. La progettazione definitiva, redatta sul progetto di fattibilità tecnica ed economica posto a base di gara e sulla scorta degli esiti delle indagini eseguite, dovrà essere svolta in cinquanta (45) giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data dell'Ordine di Servizio del RUP; tale termine si intende sospeso nelle more dell'approvazione del Piano di Indagini da parte della competente Soprintendenza. In tale lasso di tempo è inclusa la realizzazione delle indagini propedeutiche alla progettazione.
2. Ai fini dell'approvazione del progetto definitivo, ai sensi dell'art. 48 comma 5 della Legge 108/2021, è indetta la Conferenza dei Servizi a cui partecipa l'Affidatario per eventualmente adeguare il progetto nel termine di dieci (10) giorni naturali e consecutivi alle prescrizioni susseguenti ai pareri resi in sede di Conferenza dei Servizi.

3. La progettazione definitiva approvata dalla Stazione Appaltante mediante proprio provvedimento, costituisce elemento contrattuale vincolante per la progettazione esecutiva, alle condizioni di cui all'art. 14.2, nonché per l'esecuzione dei lavori.
4. Gli eventuali adeguamenti di cui al comma 2 sono compensate all'interno degli importi delle prestazioni previste a base di gara, senza altri compensi, indennizzi o corrispettivi a qualsiasi titolo.

Art. 14.2 - Progettazione esecutiva

1. La progettazione esecutiva è avviata con Ordine di Servizio del RUP e deve essere redatta e consegnata alla Stazione Appaltante entro il termine perentorio di venti (20) giorni naturali e consecutivi. Ai sensi dell'art. 24, comma 3, secondo periodo, del d.P.R. 207/2010, la redazione del progetto esecutivo deve avvenire nella sede o nelle sedi dichiarate in sede di offerta.
2. La progettazione esecutiva non può prevedere alcuna variazione alla qualità e alle quantità delle lavorazioni previste nel progetto definitivo di cui all'art. 14.1. Resta fermo che eventuali variazioni quantitative o qualitative diverse da quelle di cui al comma 2, lettere a) e b), non hanno alcuna influenza né sull'importo dei lavori che resta fisso e invariabile nella misura contrattuale, né sulla qualità dell'esecuzione, dei materiali, delle prestazioni e di ogni aspetto tecnico, che resta fissa e invariabile rispetto a quanto previsto dal progetto posto a base di gara.
3. Sono ammesse variazioni in sede di progettazione esecutiva esclusivamente nei seguenti casi nelle forme e nei modi previsti dall'art. 106 del D.lgs. 50/2016 e ss.mm. e ii..
4. Unitamente alla progettazione esecutiva l'Appaltatore deve predisporre e sottoscrivere la documentazione necessaria alla denuncia delle opere strutturali in cemento armato, cemento armato precompresso, acciaio o metallo ai sensi dell'art. 65 del d.P.R. n. 380 del 2001 che andrà presentata a cura e spese dello stesso agli organi competenti.
5. Il progetto deve essere redatto nel rispetto dei criteri ambientali minimi (CAM), stabiliti nella documentazione di gara, disciplinati:
 - dall'Allegato 2 al Decreto del Ministro dell'Ambiente della tutela del territorio e del mare del 13 Dicembre 2013 e ss.mm.ii., pubblicato nella G.U. n. 13 del 17 gennaio 2013;
 - dall'Allegato 2 al Decreto del Ministro dell'Ambiente della tutela del territorio e del mare dell'11 Gennaio 2017 e ss.mm.ii., pubblicato nella G.U. n. 23 del 28 gennaio 2017;
 - dal Decreto del Ministro dell'Ambiente della tutela del territorio e del mare del 23 giugno 2022 n. 256, pubblicato nella G.U. n. 183 del 6 agosto 2022.

Inoltre, il progetto proposto dovrà essere realizzato nella previsione di “non arrecare danno significativo” (“Do No Significant Harm” - DNSH), come definito dal Regolamento UE 852/2020, dal Regolamento (UE) 2021/241 e come esplicitato dalla Comunicazione della Commissione Europea COM (2021) 105.

Art. 14.3 - Ritardo nella progettazione

1. In caso di mancato rispetto del termine per le consegne della progettazione definitiva ed esecutiva previste dagli artt. 14.1 – 14.2 per ogni giorno naturale di ritardo è applicata la penale nella misura di cui al comma 2.
2. La penale è determinata nella misura prevista dall'art. 19, comma 1.
3. Non concorrono alle penali, e pertanto non concorrono al decorso dei termini, i tempi necessari a partire dalla presentazione della progettazione definitiva ed esecutiva completa alla Stazione Appaltante, fino all'approvazione da parte di quest'ultima. I termini restano pertanto sospesi per il tempo intercorrente tra la predetta presentazione, l'acquisizione di tutti i pareri, nulla osta o atti di assenso comunque denominati, da parte di qualunque organo, ente o autorità competente e la citata approvazione definitiva, sempre che i differimenti non siano imputabili all'Appaltatore o ai progettisti dell'Appaltatore.
4. La penale è trattenuta sul pagamento di cui all'art. 22.

Art. 14.4 - Approvazione della progettazione definitiva

1. Ai fini dell'approvazione della progettazione definitiva, l'Affidatario partecipa alla Conferenza dei Servizi ai sensi dell'art. 48 comma 5 della Legge 108/2020 e provvederà, ove necessario, ad adeguare il progetto alle eventuali prescrizioni susseguenti ai pareri resi in sede della Conferenza stessa.
2. In accordo all'art. 26, comma 1, del codice dei contratti, la Stazione Appaltante verifica la rispondenza del progetto definitivo e la sua conformità alla normativa vigente.
3. La verifica viene effettuata secondo le modalità di cui all'art. 26, comma 4, del codice dei contratti.
4. Ai sensi dell'art. 27, comma 1, del codice dei contratti, l'approvazione del progetto da parte delle amministrazioni viene effettuata in conformità alla legge 7 agosto 1990, n. 241, e successive modificazioni, e alle disposizioni statali e regionali che regolano la materia. Si applicano le disposizioni in materia di conferenza di servizi dettate dagli artt. 14-bis e seguenti della citata Legge n. 241 del 1990.
5. Se nell'emissione dei pareri, nulla-osta, autorizzazioni o altri atti di assenso comunque denominati, oppure nei procedimenti di verifica o di approvazione di cui al comma 1, sono imposte prescrizioni e condizioni, queste devono essere accolte dall'Appaltatore senza alcun aumento di spesa, sempre che non si tratti di condizioni ostative ai sensi del successivo comma 6.
6. Non è meritevole di approvazione la progettazione definitiva:
 - a. che si discosta dal progetto posto a base gara, in modo da compromettere, anche parzialmente, le finalità dell'intervento, il suo costo o altri elementi significativi della stessa progettazione definitiva;
 - b. in contrasto con norme di legge o di regolamento in materia edilizia, urbanistica, di sicurezza, igienico sanitaria, superamento delle barriere architettoniche o altre norme speciali;
 - c. redatta in violazione di norme tecniche di settore, con particolare riguardo alle parti in sottosuolo, alle parti strutturali e a quelle impiantistiche;
 - d. che, secondo le normali cognizioni tecniche dei titolari dei servizi di ingegneria e architettura, non illustra compiutamente i lavori da eseguire o li illustra in modo non idoneo alla loro immediata esecuzione;
 - e. nella quale si riscontrano errori od omissioni progettuali come definite dal Codice dei contratti;
 - f. che, in ogni altro caso, comporta una sua attuazione in forma diversa o in tempi diversi rispetto a quanto previsto dalla progettazione posta a base gara.

Art. 14.5 - Approvazione della progettazione esecutiva

1. In accordo all'art. 26, comma 1, del codice dei contratti, la Stazione Appaltante verifica la rispondenza del progetto esecutivo e la sua conformità alla normativa vigente.
2. La verifica viene effettuata secondo le modalità di cui all'art. 26, comma 4, del codice dei contratti.
3. Ai sensi dell'art. 27, comma 1, del codice dei contratti, l'approvazione del progetto da parte delle amministrazioni viene effettuata in conformità alla legge 7 agosto 1990, n. 241, e successive modificazioni, e alle disposizioni statali e regionali che regolano la materia. Si applicano le disposizioni in materia di conferenza di servizi dettate dagli articoli 14-bis e seguenti della citata Legge n. 241 del 1990.
4. Se nell'emissione dei pareri, nulla-osta, autorizzazioni o altri atti di assenso comunque denominati, oppure nei procedimenti di verifica o di approvazione di cui al comma 1, sono imposte prescrizioni e condizioni, queste devono essere accolte dall'Appaltatore senza alcun aumento di spesa, sempre che non si tratti di condizioni ostative ai sensi del successivo comma 5.
5. Non è meritevole di approvazione la progettazione esecutiva:
 - a. che si discosta dalla progettazione definitiva approvata di cui all'art. 14.1, in modo da compromettere, anche parzialmente, le finalità dell'intervento, il suo costo o altri elementi significativi della stessa progettazione definitiva;

- b. in contrasto con norme di legge o di regolamento in materia edilizia, urbanistica, di sicurezza, igienico sanitaria, superamento delle barriere architettoniche o altre norme speciali;
- c. redatta in violazione di norme tecniche di settore, con particolare riguardo alle parti in sottosuolo, alle parti strutturali e a quelle impiantistiche;
- d. che, secondo le normali cognizioni tecniche dei titolari dei servizi di ingegneria e architettura, non illustra compiutamente i lavori da eseguire o li illustra in modo non idoneo alla loro immediata esecuzione;
- e. nella quale si riscontrano errori od omissioni progettuali come definite dal Codice dei contratti;
- f. che, in ogni altro caso, comporta una sua attuazione in forma diversa o in tempi diversi rispetto a quanto previsto dalla progettazione definitiva approvata di cui all'art. 14.1.

Art. 15. 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.
2. E' facoltà della Stazione Appaltante procedere in via d'urgenza alla consegna dei lavori, dopo l'aggiudicazione e prima della stipula del contratto, ai sensi dell'art. 32 del Codice.
3. Stante la natura dei lavori da eseguire, riguardanti aree non limitrofe dislocate all'interno del centro antico di Napoli che richiedono la necessità di programmare puntualmente le cantierizzazioni in relazione sia alla mobilità generale sia alla conformazione delle aree stesse, è facoltà della Stazione Appaltante prevedere la consegna parziale dei lavori, con l'obbligo dell'Esecutore ai sensi dell'art.5 comma 9 del D.M. 49/2018 di presentare, a pena di decadenza dalla possibilità di iscrivere riserve per ritardi, un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili.

Art. 16. Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in 180 (centottanta) giorni naturali e consecutivi, decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

Art. 17. Proroghe

1. L'Appaltatore, qualora per cause ad esso non imputabili, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'art. 16 del presente Capitolato, può chiedere una proroga, presentando apposita istanza motivata almeno 30 giorni prima della scadenza del termine di cui al citato art. 16.
2. In deroga a quanto previsto al comma 1, l'istanza può essere presentata anche qualora manchino meno di 30 giorni, comunque prima di tale scadenza, qualora le cause che hanno determinato la richiesta si siano verificate posteriormente; la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica tardività.
3. La richiesta è presentata al Direttore dei Lavori, il quale la trasmette tempestivamente al RUP, corredata dal proprio parere; qualora la richiesta sia presentata direttamente al RUP, questi acquisisce tempestivamente il parere del direttore dei lavori.
4. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del RUP.

Art. 18. Sospensioni dei lavori

1. In caso di sospensione dei lavori, trovano applicazione le previsioni di cui all'art. 107 del D.lgs. 50/2016, cui si fa espresso rinvio.
2. Le contestazioni dell'Appaltatore in merito alla sospensione dei lavori sono iscritte, a pena di decadenza, nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori.

Art. 19. 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 0,6 per mille dell'importo

netto contrattuale.

2. L'applicazione della penale non pregiudica il diritto della Stazione Appaltante al risarcimento del danno ulteriore, ai sensi dell'art. 1382 comma 1 del Codice Civile.
3. L'importo complessivo delle penali non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale.

Art. 20. Programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore e cronoprogramma

1. Entro 15 (quindici) giorni dall'aggiudicazione, 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 (ai sensi dell'art. 1, lett. f) del DM 49/2018).
2. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione Appaltante e integrante il progetto.

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

1. Qualora l'esecuzione dei lavori ritardi per negligenza dell'Appaltatore rispetto alle previsioni di contratto, si applica quanto previsto all'art. 108, comma 4 e seguenti del Codice.
2. In caso di risoluzione, 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 cauzione definitiva.

CAPO 4. DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 22. Anticipazione

1. Ai sensi dell'art. 35, comma 18 del D.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., è prevista la corresponsione, in favore dell'Appaltatore, di un'anticipazione del prezzo, pari al 20% (venti per cento) dell'importo contrattuale, da erogare entro 15 (quindici) giorni dalla data di effettivo inizio della prestazione, accertato dal RUP, previa presentazione da parte dell'Appaltatore della relativa garanzia fideiussoria.
2. L'anticipazione è compensata mediante trattenuta sull'importo di ogni certificato di pagamento, di un importo percentuale pari alla percentuale dell'anticipazione, a titolo di graduale recupero della medesima.

Art. 23. Pagamento del corrispettivo per la progettazione

1. La Stazione Appaltante provvede al pagamento del corrispettivo contrattuale per l'esecuzione delle indagini dopo la consegna delle risultanze delle indagini eseguite entro i successivi 30 giorni dall'approvazione del certificato di conformità della prestazione affidata.
2. La Stazione Appaltante provvede al pagamento del corrispettivo contrattuale per la progettazione definitiva entro i successivi 30 giorni dalla validazione ed approvazione del progetto definitivo.
3. La Stazione Appaltante provvede al pagamento del corrispettivo contrattuale per la progettazione esecutiva entro i successivi 30 giorni dalla validazione ed approvazione del progetto esecutivo.
4. Il pagamento di cui al comma 1 è subordinato all'approvazione del certificato di conformità della prestazione affidata, i pagamenti di cui ai commi 2-3 sono subordinati all'approvazione della progettazione definitiva ed esecutiva redatta a cura dell'Appaltatore. Gli stessi pagamenti, anche dopo la loro erogazione, restano subordinati al mancato verificarsi di errori od omissioni progettuali con la relativa ripetizione. Sul corrispettivo della progettazione non è prevista alcuna ritenuta di garanzia.
5. Il pagamento è effettuato previa acquisizione del DURC del progettista. Il DURC non è richiesto se il progettista non ha dipendenti o collaboratori soggetti alla contribuzione all'INPS (comprese le gestioni separate) né all'INAIL e, comunque, non sia tenuto all'iscrizione né

all'INPS (comprese le gestioni separate) né all'INAIL, in quanto titolare di iscrizione alle Casse professionali autonome; in tal caso è acquisita la dichiarazione sostitutiva di atto notorio che attesti tali condizioni, salvo che questa sia già nella disponibilità della Stazione Appaltante e quanto dichiarato non abbia subito variazioni.

6. Se la progettazione è eseguita da progettisti non appartenenti allo staff tecnico dell'Appaltatore, ma indicati o associati temporaneamente ai fini dell'esecuzione del contratto, il pagamento dei corrispettivi di cui ai commi 1-2 è effettuato a favore dell'Appaltatore, purché questi presenti le fatture quietanziate da parte dei progettisti, entro i successivi 15 giorni, pena la trattenuta del medesimo importo sul primo successivo pagamento utile a suo favore o rivalsa sulla cauzione definitiva.

Art. 24. Pagamenti in acconto

1. In relazione ai lavori eseguiti, le rate di acconto sono dovute al raggiungimento di un importo non inferiore a **€ 150.000,00** (euro centocinquantamila/00).
2. A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori (esclusi gli oneri di sicurezza) è operata una ritenuta dello 0,50 per cento, da liquidarsi dopo l'emissione del certificato di collaudo.
3. Entro 45 (quarantacinque) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1, la D.L. redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, il quale deve recare la dicitura: «lavori a tutto il» con l'indicazione della data di chiusura.
4. Alla data di emissione del SAL, e comunque non oltre 7 (sette) giorni, il RUP emette il conseguente certificato di pagamento.
5. La Stazione Appaltante provvede al pagamento del predetto certificato nel termine di 30 (trenta) giorni, ai sensi dell'art. 113-bis del Codice, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'Appaltatore, previa presentazione di regolare fattura fiscale da emettersi con le modalità indicate al comma 7 del presente articolo.
6. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 90 giorni, per cause non dipendenti dall'Appaltatore e comunque non imputabili al medesimo, l'Appaltatore può chiedere ed ottenere che si provveda alla redazione dello stato di avanzamento parziale, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1 di cui al presente articolo, ed alla conseguente emissione del certificato di pagamento e del mandato di pagamento.
7. In forza dell'art. 25 della Legge n. 89/2014, l'Appaltatore è obbligato alla fatturazione elettronica per il tramite del Sistema d'Interscambio (SdI) di cui al D.M. Mef n. 55/2013 e ss.mm.ii.; a tal fine, si segnala che sulle fatture andranno indicati i seguenti dati:
 - COMMITTENTE: COMUNE DI NAPOLI
 - CODICE FISCALE: 80014890638
 - INDIRIZZO: Largo Torretta, 19 – 80122 NAPOLI
 - CODICE IPA: **c_f839**
 - CODICE UNIVOCO UFFICIO (CVU): 4YNHLB
 - SOTTOCODICE DI SERVIZIO: 1059
 - OGGETTO: Lavori per l'ampliamento dei varchi elettronici omologati per il controllo degli accessi alla ZTL;
 - FONTE DI FINANZIAMENTO: POR Campania FESR 2014-2020 - Asse VI – Priorità di investimento 6c – Obiettivo specifico 6.7 – Azioni 6.7.1 e 6.8.3 – Grande Progetto *Centro storico di Napoli – valorizzazione del sito UNESCO*
 - CONTRATTO: _____
 - PAGAMENTO: (anticipazione, SAL n. ____, ecc.)
 - CUP: B68I12000870003
 - CIG: 9422047726

L'indicazione del Codice Identificativo Gara (CIG) assegnato alla presente procedura e del Codice Univoco di Progetto (CUP) assegnato al Progetto di Investimento Pubblico è

condizione necessaria per il pagamento; essa altresì indispensabile ai fini di cui alla L. 136/2010, come prescritto al comma 2 del citato art. 25, D.L. 66/2014 e ss.mm.ii.

Le fatture elettroniche dovranno inoltre necessariamente contenere le seguenti indicazioni:

- ditta, ragione o denominazione sociale dell'Appaltatore, codice fiscale e partita IVA;
- causale (ossia numero identificativo e descrizione del presente appalto);

In forza dell'art. 1, comma 629, lett. b), della L. 190/2014 (cd. Legge di Stabilità), il pagamento della fattura avverrà per il solo importo imponibile, con versamento dell'IVA all'Erario (cd. Split Payment): a tal fine, è fatto obbligo all'Appaltatore di riportare nella fattura (emessa con le modalità sopra indicate) la dicitura "Scissione dei pagamenti - art. 17-ter d.P.R. 633/72 – Decreto M.E.F 23/1/2015). Eventuali integrazioni, specificazioni o modifiche delle suddette prescrizioni per la fatturazione saranno tempestivamente comunicate all'Appaltatore, così come ogni necessaria precisazione sulle modalità di fatturazione elettronica.

8. In caso di aggiudicazione ad un RTI ogni componente fatturerà la quota di lavori di propria competenza, ma il pagamento verrà disposto esclusivamente nei confronti della capogruppo.
9. Nel caso di pagamento diretto dei subappaltatori o cottimisti, l'emissione della fattura per l'intera rata di acconto è comunque a carico dell'Appaltatore, il quale dovrà indicare, anche ai fini tracciabilità di cui all'art. 3 della Legge 136/2010, gli estremi del conto corrente proprio e del subappaltatore o cottimista.
10. La corresponsione dei lavori e somministrazioni su fatture avverrà secondo le disposizioni contenute nella (lettera b) art. 14 del Decreto 7 marzo 2018, n. 49 (ex art. 186 del d.P.R. 207/2010). Tali lavori e somministrazioni saranno sottoposti alle necessarie verifiche da parte del Direttore dei Lavori, per accertare la loro corrispondenza ai preventivi precedentemente accettati e allo stato di fatto. Le fatture così verificate e, ove necessario, rettifiche, saranno pagate all'Appaltatore, ma non iscritte nei conti se prima non siano state interamente soddisfatte e quietanzate dall'Appaltatore.

Gli oneri di discarica autorizzata sono sempre esclusi dalle valutazioni dei trasporti a discarica. Gli oneri per lo smaltimento comprendono e compensano le seguenti attività:

- le indagini di caratterizzazione;
- eventuali accatastamenti del materiale in cantiere necessari per l'esecuzione delle analisi di caratterizzazioni;
- eventuali movimentazioni in cantiere, operazioni di confinamento o separazione di materiale;
- eventuale costruzione di siti provvisori per il deposito provvisorio;
- eventuali siti per l'asciugatura del materiale prima del trasporto a smaltimento.

La corresponsione degli oneri di discarica dovrà essere effettuata dietro presentazione di fattura regolarmente quietanzata e bolla di smaltimento.

L'importo netto (esclusa IVA) della fattura relativa agli oneri di discarica, dovrà essere aumentato del 17% a compenso degli oneri di gestione impresa e dell'anticipazione economica. La localizzazione e la scelta della discarica, qualora non indicate in progetto, dovranno essere autorizzate dal Direttore dei Lavori.

Art. 25. Pagamenti a saldo

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 90 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'Appaltatore, su richiesta del RUP, entro il termine perentorio di 30 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 RUP formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
3. La rata di saldo viene corrisposta all'Appaltatore successivamente all'emissione del positivo

certificato di collaudo dei lavori, previa presentazione della garanzia di cui all'art. 103, comma 6, del D.lgs. 50/2016.

Art. 26. Tracciabilità dei flussi finanziari

1. L'Appaltatore assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari conseguenti alla sottoscrizione del contratto nelle forme e con le modalità previste dall'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136. L'Appaltatore, in particolare, si impegna a trasmettere alla Stazione Appaltante, entro 7 (sette) giorni dall'accensione del/i conto/conti dedicato/i al contratto in oggetto, gli estremi del/i conto/i medesimo/i, nonché le generalità e il codice fiscale delle persone delegate alle operazioni sullo/gli stesso/i. L'Appaltatore si impegna, inoltre, a comunicare alla Stazione Appaltante ogni vicenda modificativa che riguardi il/i conto/i in questione, entro 7 (sette) giorni dal verificarsi della stessa.
2. Nel caso in cui l'Appaltatore non adempia agli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui al punto precedente, la Stazione Appaltante avrà facoltà di risolvere immediatamente il contratto mediante semplice comunicazione a mezzo PEC, salvo in ogni caso il risarcimento dei danni prodotti da tale inadempimento.
3. L'Appaltatore si obbliga, inoltre, a introdurre, a pena di nullità assoluta, nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e con i subcontraenti un'apposita clausola con cui essi assumono gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136. L'Appaltatore si impegna a far sì che, nelle fatture o documenti equipollenti emessi nei confronti della Stazione Appaltante per il pagamento in anticipazione, acconto o a saldo di quanto contrattualmente dovutogli, il/i conto/i indicato/i per il pagamento sia/siano sempre compreso/i tra quelli indicati al comma 1 del presente articolo. L'Appaltatore si impegna altresì ad effettuare sul/i conto/i di cui al medesimo comma 1 i pagamenti dovuti nei confronti dei subappaltatori e dei subcontraenti in relazione al contratto stipulato, salvo le deroghe concesse dalla legge 13 agosto 2010, n. 136 ed eventuali ss.mm.ii.. Ai sensi e per gli effetti della L. n. 244 del 24 dicembre 2007 (finanziaria 2008) e dei successivi decreti attuativi l'aggiudicatario ha l'obbligo di fatturazione elettronica verso la Pubblica Amministrazione. Le fatture in forma cartacea non potranno essere accettate da parte della Pubblica Amministrazione, né è possibile procedere al relativo pagamento. La trasmissione delle fatture avviene attraverso il Sistema di Interscambio (SdI). Il mancato rispetto di tale disposizione renderà irricevibili le fatture presentate in forma diversa da quella ammessa dalla legge.

Art. 27. Ritardi nei pagamenti

In caso di ritardo nel pagamento del corrispettivo dovuto all'Appaltatore, troveranno applicazione le disposizioni di cui all'art. 113 bis del D.lgs. 50/2016 e al D.lgs. 231/2002.

Art. 28. Revisione prezzi

La revisione prezzi è normata ai sensi dell'art. 106, comma 1, lettera a) del Codice e dell'art. 29 del decreto Legge 4/2022 c.d. "Decreto Sostegni-ter".

Art. 29. Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto; sono fatte salve le ipotesi derogatorie di cui all'art. 106, comma 1, lettera d) del Codice.
2. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'art. 106, comma 13 del D.lgs. 50/2016 e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, alle condizioni ivi indicate.
3. Le Parti concordano espressamente che la cessione in violazione del precedente comma 2 dà diritto alla Stazione Appaltante di risolvere il rapporto ai sensi e per gli effetti dell'art. 1456 c.c., con conseguente diritto della Stazione Appaltante medesima al risarcimento dei danni.
4. Resta inteso che la Stazione Appaltante intende far salve, anche nei confronti della cessionaria, tutte le eccezioni e riserve che dovesse far valere nei confronti del cedente, comprese le eventuali compensazioni con qualsiasi credito maturato o maturando a favore

della Stazione Appaltante.

CAPO 5. CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI

Art. 30. Contabilità e nuovi prezzi

1. I lavori oggetto del presente contratto saranno contabilizzati a misura, secondo l'elenco prezzi allegato al progetto.
2. In caso di varianti che comportino l'esecuzione di lavorazioni non presenti nell'elenco prezzi, si procederà alla predisposizione di nuovi prezzi in contraddittorio tra le parti.
3. I nuovi prezzi saranno desunti dal vigente prezziario per le opere pubbliche; in mancanza, saranno formulati mediante apposite analisi. In entrambe le ipotesi, si farà applicazione del ribasso offerto dall'Appaltatore in sede di gara.

CAPO 6. CAUZIONI E GARANZIE

Art. 31. Garanzia per l'esecuzione del contratto

1. L'Appaltatore è tenuto a prestare tutte le garanzie previste all'art. 103 del D.lgs. 50/2016, alle cui disposizioni si fa espresso ed integrale rinvio.
2. Con riferimento alla polizza assicurativa di cui all'art. 103, comma 7, la somma da assicurare a copertura di eventuali danni subiti dalla Stazione Appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori, è pari all'importo contrattuale. La polizza deve assicurare la Stazione Appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori, per un massimale pari ad euro 500.000,00.

CAPO 7. DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 32. Variazione dei lavori

1. La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che perciò stesso l'Appaltatore possa pretendere compensi aggiuntivi rispetto al pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno, con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dall'art. 106 del Codice dei contratti e con le modalità di cui all'art. 8 del DM 49/2018.
2. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della D.L., recante anche gli estremi dell'approvazione da parte della Stazione Appaltante. L'Appaltatore, pertanto, non può introdurre arbitrariamente variazioni o addizioni al progetto senza che le stesse siano disposte dalla D.L. e preventivamente approvate dalla Stazione Appaltante. Il mancato rispetto di tale divieto comporta la rimessa in pristino, a carico dell'Appaltatore, dei lavori nella situazione originaria, secondo le disposizioni del Direttore dei lavori, fermo restando che, in nessun caso, l'Appaltatore può vantare compensi, rimborsi o indennizzi per i lavori medesimi.
3. Qualunque reclamo o riserva che l'Appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla D.L. prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste e la conseguente approvazione da parte della Stazione Appaltante.
4. Non sono considerate varianti gli interventi disposti dalla D.L. per risolvere aspetti di dettaglio, e che non comportino comunque un aumento o una diminuzione dell'importo del contratto stipulato, e che siano contenute entro il limite massimo del 10% dell'importo delle singole categorie di lavorazioni di cui si compone il progetto, da intendersi quali "Gruppi di lavorazioni ritenute omogenee" specificate nel presente Capitolato speciale.
5. 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.

Art. 33. Varianti per errori od omissioni progettuali

1. Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto si rendessero necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, ferma restando la responsabilità dei progettisti, la Stazione Appaltante modifica il contratto se il valore della modifica è:
 - inferiore alle soglie di rilevanza comunitaria;
 - inferiore al 15% del valore iniziale del contratto.
2. Qualora non ricorrano le circostanze di cui al comma 1, la Stazione Appaltante procede alla risoluzione del contratto, con indicazione di una nuova gara.
3. Nel caso di cui al comma 2, la risoluzione del contratto comporta il pagamento, in favore dell'Appaltatore, dei lavori eseguiti, dei materiali utili esistenti in cantiere e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, calcolato fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario.

CAPO 8. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 34. Adempimenti preliminari in materia di sicurezza

1. Ai sensi dell'art. 90, comma 9, e dell'allegato XVII al D.lgs. 81/2008, l'Appaltatore deve trasmettere all'Amministrazione Committente, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della stipulazione del contratto o, prima della redazione del verbale di consegna dei lavori se questi sono 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) la dichiarazione sostitutiva del certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, 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 seguenti dati:
 - posizione INAIL: codice ditta, sede territoriale dell'ufficio di competenza, numero di posizione assicurativa;
 - posizione INPS: matricola azienda, sede territoriale dell'ufficio di competenza; se impresa individuale;
 - posizione Cassa Edile: codice impresa, codice e sede cassa territoriale di competenza;
 - e) il Documento di Valutazione dei Rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81/2008;
 - f) una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'art. 14 del Decreto n. 81.
2. L'Appaltatore deve trasmettere al coordinatore per l'esecuzione i seguenti dati:
 - a) nominativo e recapito del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione di cui all'art. 31 del D.lgs. 81/2008.
 - b) nominativo e recapito del proprio Medico competente di cui all'art. 38 del D.lgs. 81/2008;
 - c) l'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento, con le eventuali richieste di adeguamento;
 - d) il piano operativo di sicurezza.

3. L'Appaltatore è esentato dagli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, qualora già effettuati prima della stipula del contratto a condizione che non siano intervenute modificazioni a quanto già dichiarato o prodotto alla Stazione Appaltante; in ogni caso la dichiarazione sostitutiva del certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di cui al comma 1, lettera c), deve essere presentata comunque qualora siano trascorsi 6 (sei) mesi dalla data della dichiarazione prodotta in precedenza;
4. Gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2 devono essere assolti:
 - a) da tutte le imprese raggruppate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa capogruppo mandataria, qualora l'Appaltatore sia un raggruppamento temporaneo di imprese ai sensi dell'art. 48 del Codice;
 - b) dal consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile, di cui agli artt. 45, comma 2, lettere b) e c) del Codice, qualora il consorzio intenda eseguire i lavori direttamente con la propria organizzazione consortile;
 - c) dalla consorziata del consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure del consorzio stabile, che il consorzio ha indicato per l'esecuzione dei lavori ai sensi dell'art. 48 del Codice, qualora il consorzio sia privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori; qualora siano state individuate più imprese consorziate esecutrici dei lavori gli adempimenti devono essere assolti da tutte le imprese consorziate indicate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite di una di esse appositamente individuata in sede di gara o comunque preventivamente comunicata alla Stazione Appaltante, sempre che questa abbia espressamente accettato tale individuazione;
 - d) dai lavoratori autonomi che prestano la loro opera in cantiere.
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. 35. Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere

1. Anche ai sensi, ma non solo, dell'art. 97, comma 1, del D.lgs. 81/2008, l'Appaltatore è obbligato:
 - a) ad osservare le misure generali di tutela di cui agli artt. 15, 17, 18 e 19 del suddetto Decreto e all'allegato XIII allo stesso 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 artt. da 108 a 155 del D.lgs. 81/2008 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.

Art. 36. 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 (PSC) predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte dell'Amministrazione committente, ai sensi dell'art. 100 del D.lgs. 81/2008, in conformità all'allegato XV, punti 1 e 2, del D.lgs. 81/2008, corredato dal computo metrico estimativo dei costi per la sicurezza di cui al punto 4 dello stesso allegato, determinati all'art. 2, comma 1, lettera 2a), del presente Capitolato speciale.
2. L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì:
 - a. alle eventuali modifiche e integrazioni disposte autonomamente dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione in seguito a sostanziali variazioni alle condizioni di sicurezza sopravvenute alla precedente versione del piano di sicurezza e di coordinamento;
 - b. alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ai sensi del successivo art. 34.

3. Se prima della stipulazione del contratto (a seguito di aggiudicazione ad un raggruppamento temporaneo di imprese) oppure nel corso dei lavori (a seguito di autorizzazione al subappalto o di subentro di impresa ad altra impresa raggruppata estromessa ai sensi dell'art. 48, commi 17 o 18 del D.lgs. n. 50/2016) si verifica una variazione delle imprese che devono operare in cantiere, il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione deve provvedere tempestivamente:
 - a. ad adeguare il PSC, se necessario;
 - b. ad acquisire i POS delle nuove imprese.

Art. 37. Modifiche e integrazioni ai piani di sicurezza

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'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

Art. 38. Piano Operativo di Sicurezza

1. L'Appaltatore, 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 (POS) 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'art. 89, comma 1, lettera h), del D.lgs. 81/2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, comprende il Documento di Valutazione dei Rischi di cui agli artt. 28 e 29 del citato D.lgs. 81/2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. Il POS deve essere redatto da ciascuna impresa operante nel cantiere e consegnato alla Stazione Appaltante, per il tramite dell'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori per i quali esso è redatto.
3. Ai sensi dell'art. 105, comma 17 del D.lgs. 50/2016, l'Appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza, redatti dalle imprese subappaltatrici di cui all'art. 47, comma 4, lettera e), 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'art. 41, comma 4 del presente Capitolato Speciale.
4. Ai sensi dell'art. 96, comma 1-bis, del D.lgs. 81/2008, 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'art. 26 del citato D.lgs. 81/2008.

5. Il piano operativo di sicurezza, fermi restando i maggiori contenuti relativi alla specificità delle singole imprese e delle singole lavorazioni, deve avere in ogni caso i contenuti minimi previsti dall'allegato I al decreto interministeriale 9 settembre 2014 (pubblicato sulla G.U. n. 212 del 12 settembre 2014); esso costituisce piano complementare di dettaglio del PSC di cui al precedente art. 33.

Art. 39. Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. L'Appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.lgs. 81/2008, 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 D.lgs. 81/2008, 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 dell'Amministrazione Committente o del coordinatore della sicurezza, 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. In allegato alla documentazione a corredo della richiesta di autorizzazione al subappalto, l'Appaltatore dovrà allegare anche copia del Piano Operativo di Sicurezza del subappaltatore, redatto in coerenza con i piani di sicurezza predisposti dall'Appaltatore e/o dalla Stazione Appaltante; contestualmente all'invio alla Stazione Appaltante, l'Appaltatore invierà il piano anche al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.
6. La presentazione e approvazione del Piano Operativo di Sicurezza è necessaria anche per i lavoratori autonomi o per le imprese esecutrici che fanno il loro ingresso in cantiere a titolo di cosiddetto "subaffidamento" ex art.105 del Codice dei Contratti; i subaffidamenti, costituiti dalle forniture con posa in opera ed i noli a caldo, non assoggettati alla disciplina autorizzatoria prevista per il subappalto, vengono semplicemente comunicate alla Stazione Appaltante ed alla D.L.; in questo caso la comunicazione di subaffidamento dovrà contenere la specifica che "Il Piano Operativo di Sicurezza è stato inviato al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione per l'approvazione", mentre il relativo documento sarà inviato esclusivamente al Coordinatore per la sicurezza.
7. Per l'ingresso in cantiere dei subappaltatori e dei subaffidatari occorre, oltre all'autorizzazione della Stazione Appaltante, anche l'approvazione del Piano Operativo di Sicurezza da parte del Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione, nonché il deposito del documento stesso presso il cantiere; l'approvazione del Piano Operativo di Sicurezza sarà contestualmente inviata, da parte del Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione, all'Appaltatore, alla Stazione Appaltante e alla D.L.
8. Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, nel caso in cui richieda all'Appaltatore di apportare modifiche o apponga direttamente modifiche al Piano Operativo di Sicurezza, si rivolgerà direttamente all'Appaltatore, ed il piano così modificato ed approvato rimarrà depositato presso il cantiere; alla Stazione Appaltante dovrà pervenire,

da parte del Coordinatore, la comunicazione di avvenuta approvazione del Piano e del relativo deposito presso il cantiere.

Art. 40. Accesso ai luoghi d'intervento

1. L'accesso ai luoghi di intervento durante la realizzazione degli interventi è riservato agli addetti ai lavori e al personale tecnico della Stazione Appaltante addetto alla direzione e sorveglianza.
2. L'Appaltatore si renderà garante di vietare l'accesso ai luoghi ove si svolgono i lavori a persone che non abbiano ottenuto preventiva autorizzazione scritta da parte della Direzione Tecnica.
3. Il divieto di accesso a persone non autorizzate vale anche per eventuali operazioni di ripristino o manutenzioni da eseguirsi in luoghi considerati pericolosi (cabine elettriche, centrali tecnologiche, ecc.).

CAPO 9. DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 41. Subappalto

1. Il subappalto è disciplinato dalle previsioni di cui all'art. 105 del D.lgs. 50/2016, così come modificato dall'art. 49 comma 2 lettera a) della Legge n.108 del 29 luglio 2021, nonché dall'art. 10, comma 1, della Legge n. 238 del 2021, cui si fa integrale rinvio.

CAPO 10. CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 42. Contestazioni tra la Stazione Appaltante e l'esecutore

1. Il Direttore dei lavori o l'Appaltatore comunicano al Responsabile del procedimento le contestazioni insorte circa aspetti tecnici che possono influire sull'esecuzione dei lavori.
2. Il Responsabile del procedimento convoca le parti entro quindici giorni dalla comunicazione e promuove, in contraddittorio, l'esame della questione al fine di risolvere la controversia.
3. La decisione del Responsabile del procedimento è comunicata all'Appaltatore, il quale ha l'obbligo di uniformarsi, salvo il diritto di iscrivere riserva nel registro di contabilità in occasione della sottoscrizione. Se le contestazioni riguardano fatti, il Direttore dei lavori redige in contraddittorio con l'Appaltatore un processo verbale delle circostanze contestate o, mancando questi, in presenza di due testimoni. In quest'ultimo caso copia del verbale è comunicata all'Appaltatore per le sue osservazioni, da presentarsi al Direttore dei lavori nel termine di otto giorni dalla data del ricevimento. In mancanza di osservazioni nel termine, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate.
4. L'Appaltatore, il suo rappresentante, oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al Responsabile del procedimento con le eventuali osservazioni dell'Appaltatore.

Art. 43. Riserve e istanze dell'Appaltatore

1. L'Appaltatore, nell'eventualità che voglia far valere le proprie pretese, deve formulare le sue domande sui documenti contabili, a pena di decadenza, attendendosi alle seguenti prescrizioni:
 - a. il registro di contabilità è firmato dall'Appaltatore, con o senza riserve, nel giorno in cui gli viene presentato;
 - b. nel caso in cui l'Appaltatore non firmi il registro, è invitato a farlo entro il termine perentorio di quindici giorni e, qualora persista nell'astensione o nel rifiuto, se ne fa espressa menzione nel registro;
 - c. se l'Appaltatore ha firmato con riserva, qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della stessa, egli esplica, a pena di decadenza, nel termine di quindici giorni, le sue riserve, scrivendo e firmando nel registro le corrispondenti domande di indennità e indicando con precisione le cifre di compenso

- cui crede aver diritto, e le ragioni di ciascuna domanda;
- d. il Direttore dei lavori, nei successivi quindici giorni, espone nel registro le sue motivate deduzioni;
 - e. nel caso in cui l'Appaltatore non abbia firmato il registro nel termine di cui al precedente punto b), oppure lo ha fatto con riserva, ma senza esplicitare le sue riserve nel modo e nel termine sopraindicati, i fatti registrati si intendono definitivamente accertati, e l'Appaltatore decade dal diritto di far valere in qualunque termine e modo le riserve o le domande che ad essi si riferiscono;
 - f. ove per qualsiasi legittimo impedimento non sia possibile una precisa e completa contabilizzazione, il Direttore dei lavori può registrare in partita provvisoria sui libretti, e di conseguenza sugli ulteriori documenti contabili, quantità dedotte da misurazioni sommarie. In tal caso l'onere dell'immediata riserva diventa operante quando in sede di contabilizzazione definitiva delle categorie di lavorazioni interessate vengono portate in detrazione le partite provvisorie;
 - g. l'Appaltatore è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del Direttore dei lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili.
2. L'Appaltatore, a pena di decadenza, dovrà adempiere ai seguenti oneri:
- a. formulazione della domanda nel momento immediatamente successivo al fatto che determina il suo pregiudizio sul primo documento dell'appalto idoneo a fungere da sede delle domande stesse;
 - b. successiva iscrizione della domanda anche sul Registro di contabilità all'atto del primo stato di avanzamento immediatamente successivo al fatto che dà origine alla domanda;
 - c. conferma della domanda sul Conto finale; le riserve non espressamente confermate sul Conto finale si intendono abbandonate;
 - d. la quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto;
 - e. le domande dovranno avere un contenuto preciso e determinato, sia in ordine alle ragioni su cui si fondano (causa petendi), sia in ordine alla quantificazione della pretesa (petitum). Quanto al primo dei due elementi (causa petendi), è indispensabile che l'Appaltatore esponga i fatti a fondamento delle sue domande e le ragioni sostanziali che le giustificano. In difetto, la domanda sarà considerata generica, inefficace e perciò tale da non impedire la decadenza.
- Circa il petitum, l'Appaltatore avrà l'onere di indicare le somme pretese, con la quantificazione dell'intero importo, e delle singole voci che lo compongono.

Art. 44. Accordo bonario

Ai sensi dell'art. 205 del Codice, qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura variabile tra il 5 per cento e il 15 per cento, ai fini del raggiungimento di un accordo bonario si applicano le disposizioni del citato art. 205 del Codice.

Art. 45. Definizione delle controversie

1. Ove non si proceda all'accordo bonario e l'Appaltatore confermi le riserve, trova applicazione il comma 2.
2. La definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta all'autorità giudiziaria competente presso il Foro di Napoli; in ogni caso è esclusa la competenza arbitrale.

Art. 46. 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 se non è aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
 - c. è responsabile in rapporto all'Amministrazione committente 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 dell'Amministrazione committente;
 - d. è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
2. Ai sensi dell'art. 30 comma 5 del Codice, in caso di inottemperanza contributiva, accertata dalla Stazione Appaltante o ad essa segnalata da un ente preposto, la Stazione Appaltante medesima comunica all'Appaltatore l'inadempienza accertata e procede a una detrazione pari all'importo dell'inadempienza sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra ; il pagamento all'Appaltatore delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.
 3. Ai sensi dell'art. 30 comma 6 del Codice, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, qualora l'Appaltatore invitato a provvedervi, entro quindici giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, la Stazione Appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'Appaltatore in esecuzione del contratto.
 4. In ogni momento la D.L. o il CSE e, per loro tramite, il RUP, possono richiedere all'Appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro; possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nei libri unici dell'Appaltatore o del subappaltatore autorizzato. Nel caso fossero in corso nuove assunzioni, non ancora registrate nel libro unico, dovrà essere presente in cantiere la documentazione comprovante l'avvenuta assunzione.
 5. Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del D.lgs. 81/2008, l'Appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. L'Appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per il personale dei subappaltatori autorizzati. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'Appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio.

Art. 47. Personale dell'Appaltatore

1. L'Appaltatore dovrà assicurare lo svolgimento delle attività di cui al presente contratto con personale in numero e di qualifica e professionalità adeguati ai tempi ed alle modalità di esecuzione degli interventi, sotto la direzione di un proprio dipendente diretto responsabile. Tutti i dipendenti dell'Appaltatore sono tenuti ad osservare:
 - i regolamenti in vigore in cantiere;
 - le norme antinfortunistiche proprie del lavoro in esecuzione e quelle particolari vigenti in cantiere;

- le indicazioni contenute nei Piani di sicurezza e le indicazioni fornite dal Coordinatore per l'esecuzione.
- 2. Tutti i dipendenti e/o collaboratori dell'Appaltatore saranno formati, addestrati e informati alle mansioni disposte, in funzione della figura, e con riferimento alle attrezzature ed alle macchine di cui sono operatori, a cura ed onere dell'Appaltatore medesimo; in particolare, le lavorazioni che devono essere eseguite in tensione, dovranno essere eseguite da personale PES abilitato ai lavori sotto tensione su sistemi di categoria 0 e I.
- 3. L'inosservanza delle predette condizioni costituisce per l'Appaltatore responsabilità dei danni che per effetto dell'inosservanza stessa dovessero derivare al personale, a terzi ed agli impianti di cantiere.
- 4. Il personale dell'Appaltatore dovrà essere di gradimento della D.L., che in qualunque momento potrà ad esso ordinare l'allontanamento e la sostituzione del personale non gradito.
- 5. Il personale impiegato con compiti di coordinamento (caposquadra, capocantiere ecc.) è adeguatamente formato sulle procedure e tecniche per la riduzione degli impatti ambientali del cantiere con particolare riguardo alla gestione degli scarichi, dei rifiuti e delle polveri.

Art. 48. Difetti di costruzione e verifiche nel corso di esecuzione dei lavori

1. La Direzione Lavori segnala tempestivamente all'Appaltatore le eventuali opere che ritenga non eseguite in conformità alle prescrizioni progettuali e di contratto o a regola d'arte; l'Appaltatore deve provvedere a perfezionarle tempestivamente a sue spese.
2. Qualora l'Appaltatore non ottemperi alle disposizioni ricevute, la Stazione Appaltante avrà la facoltà di provvedervi direttamente, addebitando i relativi costi all'Appaltatore.

Art. 49. Danni alle opere

1. In caso di danni alle opere, l'Appaltatore dovrà provvedere, a proprie cura e spese, senza sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, al ripristino di tutto quanto danneggiato.
2. Ove i danni dipendano da cause di forza maggiore, l'Appaltatore sarà tenuto a farne denuncia alla D.L. entro 5 (cinque) giorni dal verificarsi dell'evento, pena la decadenza dal diritto al risarcimento. Ricevuta la denuncia la D.L. procede alla redazione di un processo verbale di accertamento, indicando eventuali prescrizioni ed osservazioni.
3. Al fine di determinare l'eventuale indennizzo al quale può avere diritto l'Appaltatore, il Direttore dei lavori redige processo verbale, alla presenza del medesimo, accertando:
 - a. lo stato delle cose dopo il danno rispetto allo stato precedente;
 - b. le cause dei danni, precisando se sussistano cause di forza maggiore;
 - c. l'eventuale negligenza del soggetto responsabile;
 - d. l'osservanza da parte dell'Appaltatore degli ordini impartiti dalla Direzione Lavori;
 - e. l'eventuale omissione di cautele volte a prevenire i danni.
 - f. in ogni caso, nessun risarcimento o indennizzo è dovuto all'Appaltatore se venga accertata la relativa colpa o delle persone di cui è tenuto a rispondere.

Art. 50. Risoluzione del contratto – Esecuzione di ufficio dei lavori

1. La Stazione Appaltante ha facoltà di risolvere il contratto al verificarsi delle condizioni di cui all'art. 108 del Codice, fatte salve le altre fattispecie di risoluzione unilaterale del contratto previste dalla legislazione vigente, salvi e senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi.
2. La Stazione Appaltante ha altresì facoltà di risolvere il contratto, mediante semplice lettera raccomandata o Posta Elettronica Certificata con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, nei seguenti casi che si ritiene costituiscano grave inadempimento dell'Appaltatore:
 - a. inadempimento alle disposizioni impartite dalla D.L. riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, anche dal coordinatore della sicurezza in cantiere, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;

- b. inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
 - c. sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'Appaltatore senza giustificato motivo;
 - d. rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
 - e. subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
 - f. non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
 - g. mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al Decreto n. 81/2008 o ai piani di sicurezza di cui al presente Capitolato, integranti il contratto e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal Direttore dei Lavori, dal RUP o dal Coordinatore per la sicurezza;
 - h. proposta motivata del coordinatore per la sicurezza nella fase esecutiva ai sensi dell'art. 92, comma 1, lettera e), del D.lgs. 81/2008;
 - i. azioni o omissioni finalizzate ad impedire l'accesso al cantiere al personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale o dell'A.U.S.L., oppure del personale ispettivo degli organismi paritetici, di cui all'art. 51 del D.lgs. 81/2008.
3. Il contratto è altresì risolto qualora si verifichi una delle condizioni di cui all'art. 108, comma 2 del Codice.
 4. Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione di ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione Appaltante è fatta all'Appaltatore nella forma della raccomandata con avviso di ricevimento e contestualmente con Posta Elettronica Certificata con l'indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello Stato di consistenza dei lavori.
 5. In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dalla Stazione Appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il Direttore dei lavori e l'Appaltatore o di un suo rappresentante ovvero, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello Stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione Appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.
 6. Nei casi di risoluzione del contratto e di esecuzione d'ufficio i rapporti economici con l'Appaltatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione Appaltante, nel seguente modo:
 - a. ponendo a base d'asta del nuovo appalto l'importo lordo dei lavori di completamento da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d'asta nell'appalto originario, eventualmente incrementato per perizie in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'Appaltatore medesimo inadempiente;
 - b. ponendo a carico dell'Appaltatore inadempiente:
 1. l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'Appaltatore inadempiente;
 2. l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
 3. l'eventuale maggiore onere per la Stazione Appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.
 4. spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza,

contabilità e collaudo dei lavori.

7. In tutti i casi sopra disciplinati, a seconda dei risultati, si procederà all'esecuzione d'ufficio ed alla stipulazione dei contratti a ciò necessari e si disporrà la presa di possesso delle opere, dei materiali, delle macchine e degli utensili esistenti nel cantiere. L'Appaltatore si obbliga a lasciare l'area libera da persone e cose.
8. Il contratto è altresì risolto qualora, per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione, come definiti dall'art. 106 del Codice, si rendano necessari lavori suppletivi che eccedano i limiti previsti dalla citata disposizione. In tal caso, proceduto all'accertamento dello Stato di consistenza ai sensi del comma 5, si procede alla liquidazione dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto.

CAPO 11. DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 51. Ultimazione dei lavori

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice, il Direttore dei Lavori redige il certificato di ultimazione.
2. Il certificato di ultimazione può assumere carattere provvisorio e prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a 60 giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità, accertate dalla D.L. come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori.
3. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'emissione del certificato di collaudo.

Art. 52. Termini per il collaudo

1. Il certificato di collaudo è emesso non oltre sei mesi dall'ultimazione dei lavori; il certificato ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo con l'espressa approvazione da parte della Stazione Appaltante ovvero decorsi due anni dalla data di emissione.
2. Trovano applicazione le disposizioni di cui al d.P.R. 207/2010.

Art. 53. Presa in consegna anticipata

1. La Stazione Appaltante si riserva di prendere in consegna, parzialmente o totalmente, le opere affidate all'Appaltatore anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.
2. In tal caso, trovano applicazione le previsioni di cui all'art. 230 del d.P.R. 207/2010.

CAPO 12. NORME FINALI

Art. 54. Oneri e obblighi a carico dell'Appaltatore

1. L'Appaltatore è l'unico responsabile dell'esecuzione delle opere appaltate in conformità a quanto prescritto dalla normativa vigente in materia, della rispondenza di dette opere e parti di esse alle condizioni contrattuali, dei danni direttamente o indirettamente causati durante lo svolgimento dell'appalto.
2. Oltre agli oneri ed obblighi di cui al presente Capitolato speciale, e a tutti gli altri documenti contrattuali, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, se non espressamente previsti nella lista di presentazione dell'offerta, sono a carico dell'Appaltatore e compensati nell'importo contrattuale gli oneri e gli obblighi che seguono, dei quali l'Appaltatore dichiara di aver tenuto conto all'atto della determinazione dell'offerta.

Oneri generali

- L'ottenimento, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione Appaltante interessati direttamente o indirettamente ai lavori, di tutti i permessi

necessari ed il rispetto di 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;

- la fedele esecuzione del progetto;
- 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;
- le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal Capitolato;
- organizzare il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori in funzione delle caratteristiche morfologiche, tecniche e procedurali del cantiere;
- fornire alla Stazione Appaltante la dichiarazione relativa all'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL e alle Casse edili;
- indicare i contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti ed attestare il rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali di legge;
- fornire organigramma della struttura di gestione dell'Appalto per conto dell'Appaltatore, con curricula dei principali responsabili, con impegno a non sostituirli se non previa motivata comunicazione al RUP;
- provvedere a tutte le spese di bolli e registrazioni inerenti tutti gli atti occorrenti per l'appalto sino al collaudo definitivo.

Cantiere e la sua organizzazione

- 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, 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;
- la pulizia delle aree esterne di cantiere, delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati anche da altre ditte;
- provvedere agli allacciamenti provvisori, in mancanza di quelli definitivi, per i servizi di acqua, energia elettrica, telefono e fognatura di cantiere;
- le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti 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; non è ammesso l'allacciamento a cabine o quadri elettrici della Stazione Appaltante;
- la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
- predisporre le occorrenti opere provvisorie, tamponature provvisorie, ecc., qualora esista possibilità di interferenza con le normali attività ospedaliere, i ponteggi con relativa illuminazione notturna, recinzioni, baracche per il deposito materiale e per gli altri usi di cantiere, nonché le strade interne occorrenti alla agibilità del cantiere ed in generale quanto previsto dal progetto di intervento relativo alla sicurezza contenuto nel Piano di sicurezza e coordinamento/Piano Sostitutivo di Sicurezza e DUVRI;

- predisporre, in fase di installazione e gestione dell'area di cantiere, tutti quegli accorgimenti necessari per il buon andamento del cantiere stesso, con particolare attenzione alla valutazione e conseguente costruzione di percorsi interni, per gli automezzi pesanti se previsti nel Piano della Sicurezza e coordinamento/Piano Sostitutivo di Sicurezza e DUVRI;
- controllare che le ruote degli autocarri in uscita dal cantiere siano sufficientemente pulite al fine di evitare pericoli legati alla scivolosità sulla viabilità pubblica adiacente al cantiere, nonché garantire tale pulizia sulla viabilità interna dei presidi oggetto di intervento;
- l'ottenimento dei permessi e la corresponsione di tasse ed oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico dei materiali, ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere ed all'esecuzione dei lavori. L'aggiudicatario dovrà tenere a disposizione delle autorità competenti tutti i documenti regolati dal Codice della Strada; in difetto rimane in esclusivo carico dell'Appaltatore ogni eventuale multa/contravvenzione nonché il risarcimento degli eventuali danni;
- provvedere all'esecuzione dei rilievi delle situazioni di fatto ed ai tracciamenti delle opere in progetto, alla verifica ed alla conservazione dei capisaldi;
- provvedere a denunciare alla Stazione Appaltante il rinvenimento, occorso durante l'esecuzione delle opere, di oggetti di interesse artistico, storico o archeologico e/o di valore intrinseco e ad averne la massima cura fino alla consegna alle Autorità competenti;
- mantenere in efficienza e pulizia i servizi logistici di cantiere (uffici, mensa, spogliatoi, servizi igienici, docce, ecc.) nonché i locali destinati alla D.L. previsti come da piano di sicurezza e Coordinamento o nel Piano Sostitutivo di Sicurezza;
- approntare e recingere l'area del cantiere in modo idoneo con tutti gli oneri connessi o come prescritto dai piani di sicurezza, ivi compresa una planimetria del cantiere, con indicazione delle infrastrutture e relativa relazione funzionale;
- provvedere se necessario all'illuminazione del cantiere e di tutte le zone di lavoro;
- predisporre il libero accesso al cantiere al personale dipendente delle altre imprese che opereranno per conto della Stazione Appaltante, nonché l'uso gratuito di ponteggi e/o opere provvisorie;
- predisporre il sollevamento di tutti i materiali e attrezzature delle ditte di cui sopra;
- provvedere alla derattizzazione del cantiere anche secondo indicazioni della Stazione Appaltante;
- tenere a disposizione del Coordinatore per la sicurezza, della D.L., della Stazione Appaltante ovvero del Responsabile dei Lavori e degli Organi di Vigilanza, copia controfirmata della documentazione relativa alla progettazione e ai piani di sicurezza;
- provvedere all'affidamento della custodia del cantiere a personale provvisto della qualifica di guardia giurata (art. 22 della Legge 13/09/1982, n. 646) sino alla definitiva consegna dell'opera alla Stazione Appaltante.

Fase di esecuzione lavori

- assicurare che tutto il personale autorizzato ad operare in cantiere sia regolarmente assunto con contratto di lavoro subordinato;
- l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove previste dal progetto, dalle norme o che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, in particolare per verifiche connesse alle caratteristiche e o classificazione antincendio. E' compresa, inoltre 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;
- la segnalazione tempestiva di ogni carenza e malfunzionamento, comunque rilevata, che possa pregiudicare il normale funzionamento di impianti/sistemi o indurre rischi per la sicurezza;

- Ai fini dell'accettazione/approvazione dei materiali l'Appaltatore dovrà fornire relazione e schede tecniche dei prodotti/componenti da posare, da cui si evincano le caratteristiche tecniche ed il rispetto dei requisiti prescritti dal progetto, dalle specifiche tecniche comprese quelle relative ai criteri ambientali minimi (CAM), queste ultime a carico di un esperto in materia ambientale. Il materiale fornito dovrà essere catalogato, ordinato e numerato progressivamente consegnato in formato cartaceo e digitale al fine di costituire la base con tutte le integrazioni richieste dalla DL della documentazione a corredo della contabilità e del collaudo.
- il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
- i trasporti dagli stabilimenti e magazzini dell'Appaltatore e delle sue fornitrici e scarico nel luogo d'impiego di tutti i materiali, apparecchi ed attrezzi di lavoro occorrenti per l'esecuzione delle opere e degli impianti, gli imballaggi ecc. nell'intesa che tutto viaggia sempre a spese e ad esclusivo rischio e pericolo dell'Appaltatore fino allo scarico nei cantieri di lavoro; l'Appaltatore deve provvedere a sua cura a tutti i controlli del caso ed alla presentazione dei reclami ai vettori per smarrimento, sottrazioni, danni di qualsiasi genere;
- il trasporto dei materiali fino e dal luogo di svolgimento dell'attività lavorativa, l'Appaltatore potrà far ricorso a propri apparecchi di sollevamento senza alcun sovrapprezzo o richiesta di compensi aggiuntivi di qualsiasi natura; 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 dell'ente Appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'Appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'Appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso Appaltatore;
- la concessione, su richiesta della D.L., 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 ovvero 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;
- 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;
- tenere a disposizione della D.L. i disegni, le tavole ed i casellari di ordinazione per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione ad estranei e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni ed i modelli avuti in consegna dalla D.L.;
- raccogliere, custodire, registrare e fornire ordinati alla Direzione Lavori tutti i certificati dei materiali di costruzione collegati ai documenti di trasporto.
- fornire tutti i certificati di resistenza al fuoco e reazione al fuoco sui materiali e sugli elementi strutturali previsti dalle normative vigenti in materia di prevenzione incendi secondo la modulistica a disposizione dei comandi provinciali dei VV. F. redatti e sottoscritti da tecnico abilitato 818/84; quest'ultimo incaricato ad onere e spese dell'Appaltatore. Detti certificati dovranno essere accompagnati da certificati di omologazione, relazioni valutative, certificati di conformità del produttore, dichiarazioni di corrispondenza in opera, certificati di prova e tutto quanto richiesto dalla normativa vigente. Andranno consegnate alla Direzione Lavori le bolle di trasporto dei materiali impiegati in cantiere;

- l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal Capitolato speciale o sia richiesto dalla Direzione Lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili;
- 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;
- nominare il Direttore tecnico di cantiere, che dovrà possedere i requisiti di Legge, e comunicarlo alla Direzione Lavori ed al RUP;
- valutare, predisporre e coordinare, nel modo più opportuno ed in stretto rapporto con le indicazioni del citato Piano della Sicurezza e con la Direzione Lavori, tutti gli accorgimenti generali e particolari da adottare per non arrecare disturbi e/o interferenze con l'attività ospedaliera, in quanto i lavori saranno eseguiti, perdurando l'attività sanitaria in essere;
- adottare tutti i provvedimenti necessari, affinché, ove venga disposta una sospensione dei lavori, siano impediti deterioramenti di qualsiasi genere alle opere eseguite, franamenti di terra o altri eventi dannosi, restando a carico esclusivo dell'Appaltatore, e non considerati come dovuti a cause di forza maggiore, i danni che possano derivare da inadempienza alla presente clausola;
- provvedere alla realizzazione delle opere provvisoriale per la protezione, salvaguardia e custodia di tutte le opere sino alla emissione del certificato di collaudo;
- all'esecuzione degli elaborati di dettaglio (costruttivi) necessari per la cantierizzazione (interfaccia fra il progetto e l'esecuzione) delle opere da eseguire;
- provvedere alla rimozione e trasporto di materiali classificati come tossici o nocivi secondo la normativa vigente al momento dell'esecuzione dei lavori;
- disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze in funzione delle necessità delle singole fasi dei lavori, segnalando alla Direzione Lavori l'eventuale personale tecnico ed amministrativo alle sue dipendenze destinato a coadiuvarlo;
- richiedere tempestivamente alla Direzione Lavori disposizioni per quanto eventualmente risulti omesso, inesatto e/o discordante nelle tavole grafiche e/o nella descrizione dei lavori;
- segnalare immediatamente alla Direzione dei Lavori il verificarsi di assestamenti, lesioni, difetti od altri inconvenienti e prestarsi agli accertamenti sperimentali necessari per riconoscere se egli abbia in qualche modo trasgredito le abituali buone regole di lavoro;
- provvedere alla tenuta delle scritture contabili e di cantiere con strumenti informatici;
- fornire adeguato supporto in termini di risorse umane e strumentali (hardware e software) per lo sviluppo ed aggiornamento continuo della contabilità dei lavori a partire dai libretti delle misure e collaborare con la Direzione Lavori nella redazione di tali atti;
- osservare le prescrizioni delle vigenti leggi in materia di esecuzione di opere in conglomerato cementizio e strutture metalliche, di accettazione dei materiali da costruzione e provvedere alla eventuale denuncia delle opere in c.a. ai sensi della Legge n. 1086/71 e successive modifiche ed integrazioni; provvedere alla confezione ed all'invio di campioni di legante idraulico, ferro tondo e cubetti di prova del calcestruzzo, nonché dei campioni di acciaio per opere in carpenteria metallica agli Istituti autorizzati dalla legge, per le normali prove di laboratorio;
- gli eventuali interventi su impianti telefonici dovranno essere eseguiti da impresa con le necessarie certificazioni a seconda della categoria dell'impianto da realizzare. Nel caso di realizzazione di cablaggio strutturato rete dati/fonia dovrà essere fornito il certificato di collaudo ed il report delle misure effettuate;

- prestarsi, qualora nel corso dell'opera si manifestino palesi fenomeni che paiano compromettere i risultati finali, agli accertamenti sperimentali necessari per constatare le condizioni di fatto anche ai fini dell'accertamento delle eventuali responsabilità;
- assicurare la più idonea sistemazione delle aree di stoccaggio e di deposito da concordare preventivamente con la Direzione Lavori;
- predisporre le eventuali proprie indagini geognostiche integrative, a corredo di quelle esistenti, lo studio della portanza dei terreni a verifica delle soluzioni strutturali e del dimensionamento delle opere di fondazione e di sostegno;
- provvedere alla rimozione quotidiana, al termine dei turni di lavoro, dei materiali di rifiuto e residui di lavorazione in tutta l'area del cantiere.

Per quanto concerne la sicurezza nei cantieri e nei luoghi di lavoro

- 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;
- comunicare alla Stazione Appaltante, al RUP, al Direttore Lavori ed al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, il nominativo del Responsabile, per conto dell'Appaltatore, del rispetto del piano/dei piani operativo/i di sicurezza;
- promuovere ed istituire, nel cantiere, un sistema gestionale permanente ed organico diretto alla individuazione, valutazione, riduzione e controllo costante dei rischi per la sicurezza e la salute dei dipendenti e dei terzi operanti nell'ambito dell'impresa;
- promuovere un programma di informazione e formazione dei lavoratori, individuando i momenti di consultazione dei dipendenti e dei loro rappresentanti;
- effettuare il controllo e la manutenzione di ogni impianto che possa determinare situazioni di pericolo per la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- assicurare che l'ubicazione delle postazioni di lavoro siano conformi al Piano/ai Piani della sicurezza;
- assicurare il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità; nel caso di lavorazioni che comportino l'utilizzo di fiamme libere, all'interno del presidio con presenza di attività sanitaria o personale dell'azienda, l'Appaltatore dovrà provvedere a proteggere le aree di lavoro con compartimentazioni REI;
- predisporre tutte le necessarie opere per mantenere le più idonee condizioni di movimentazione dei materiali;
- predisporre le attrezzature ed effettuare gli adempimenti e le procedure previsti del piano/dei piani di sicurezza ovvero richiesti dal Coordinatore in fase di esecuzione dei lavori;
- realizzare tutte le opere, le postazioni di lavoro, le singole lavorazioni secondo quanto previsto del piano/dei piani della Sicurezza e dal P.O.S. e che queste siano ogni qualvolta concordate con la Direzione Lavori;
- rilasciare dichiarazione alla Stazione Appaltante di aver sottoposto tutti i lavoratori presenti in cantiere a sorveglianza sanitaria, secondo quanto previsto dalla normativa vigente e/o qualora le condizioni di lavoro lo richiedano;
- richiedere, tempestivamente, disposizioni per quanto risulti omesso, inesatto o discordante nelle tavole grafiche o nel piano di sicurezza ovvero proporre modifiche ai piani di sicurezza nel caso in cui tali modifiche assicurino un maggiore grado di sicurezza;
- effettuare costanti monitoraggi, sia all'inizio dell'esecuzione dei lavori sia durante le fasi di lavoro stesso, dei rumori, dei fumi e delle polveri presenti in cantiere e prendere i necessari provvedimenti per ridurli ove superino quanto stabilito dalla normativa vigente e del

piano/dei piani della Sicurezza, oltre alla normale dotazione di servizi di cantiere prevista nel piano/nei piani della sicurezza;

- assumersi tutti gli oneri previsti dal DM 10 marzo 1998 in merito alla sicurezza antincendio e alla gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro.

A titolo esemplificativo, si elencano alcune delle problematiche da prendere in considerazione in relazione alla presenza di lavori:

- accumulo di materiali combustibili,
- ostruzione delle vie di esodo.

L'Appaltatore dovrà quindi:

- all'inizio della giornata lavorativa assicurarsi che l'esodo delle persone dal luogo di lavoro sia garantito;
- alla fine della giornata lavorativa effettuare un controllo per assicurarsi che le misure antincendio siano poste in essere e che le attrezzature di lavoro, sostanze infiammabili e combustibili, siano messe al sicuro e che non sussistano condizioni per l'insorgere di un incendio.

Particolare attenzione dovrà essere posta ove si effettuino lavori a caldo (saldature od uso di fiamme libere). Il luogo ove si effettuino tali lavori a caldo dovrà essere oggetto di preventivo sopralluogo per accertare che ogni materiale combustibile sia stato rimosso o protetto contro calore e scintille. Dovranno inoltre essere messi a disposizione degli addetti estintori portatili.

Ogni area nella quale sia stato effettuato un lavoro a caldo dovrà essere oggetto di controllo dopo l'ultimazione dei lavori medesimi per assicurarsi che non vi siano materiali accesi o braci.

Le bombole di gas, quando non sono utilizzate, non dovranno essere depositate all'interno del luogo di lavoro.

Per quanto attiene ai collaudi l'Appaltatore dovrà:

- provvedere a propria cura e spese dei materiali, i mezzi e la mano d'opera occorrenti per le prove di collaudo secondo le richieste dei collaudatori;
- Fornire tutta la strumentazione necessaria richiesta dai collaudatori, con i relativi certificati di taratura in stato di validità.

Al termine dei lavori l'Appaltatore dovrà:

- provvedere allo sgombero e alla pulizia del cantiere, con rimozione di tutti i materiali residui, entro 10 giorni dalla data di ultimazione dei lavori;
- provvedere alla pulizia finale a fondo di tutte le opere eseguite;
- provvedere alla manutenzione e gestione gratuita delle opere edili ed impiantistiche fino all'emissione del certificato di collaudo; tale manutenzione e gestione dovrà essere eseguita con le stesse modalità previste nei contratti di manutenzione già stipulati dalla Stazione Appaltante e di cui può essere presa visione presso gli Uffici dell'Unità Operativa Tecnica;
- garantire tutte le opere ed impianti dalla data del certificato di ultimazione all'emissione del certificato di collaudo; l'Appaltatore dovrà pertanto riparare o sostituire integralmente se necessario, senza alcun onere aggiuntivo per la Stazione Appaltante, qualsiasi parte delle opere strutturali, edilizie o impianti che dovessero presentare dei guasti o anomalie nel funzionamento specifico o rispetto alla funzionalità complessiva dell'opera realizzata;
- provvedere alla stesura ed alla fornitura gratuita dei manuali per il funzionamento, la gestione e la manutenzione degli impianti;
- fornire a cura dell'esperto CAM (Criteri Ambientali Minimi), nominato dall'Appaltatore, una relazione tecnica periodica relativa alla quantità, alle caratteristiche dei materiali posti in opera, all'attuazione delle procedure di gestione del cantiere, ecc. al fine di dimostrare il rispetto nella fase esecutiva di quanto previsto in materia di criteri ambientali minimi.
- fornire una relazione tecnica relativa alle caratteristiche di tutti i materiali posti in opera;
- fornire le certificazioni ai sensi del DM 37/2008;

- Redigere, documentare e consegnare alla committenza tutte le dichiarazioni richieste nei vari documenti contrattuali.

Art. 55. Proprietà dei materiali di scavo e demolizione

1. I rifiuti provenienti dalle eventuali demolizioni o escavazioni sono da considerarsi di proprietà dell'Appaltatore e dovranno essere smaltiti a cura e carico dell'Appaltatore medesimo, ai sensi del D.lgs. 152/2006 e del D.lgs. 120/2017, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e/o di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi e/o demolizioni.
2. Il servizio di conferimento a discarica dei rifiuti sarà affidato all'Appaltatore. La corresponsione degli oneri di discarica dovrà essere effettuata dietro presentazione fattura e bolla di smaltimento. La localizzazione e scelta della discarica dovrà essere autorizzata dal Direttore dei Lavori.
3. Dato atto che [...] La classificazione dei rifiuti è effettuata dal produttore assegnando ad essi il competente codice CER ed applicando le disposizioni contenute nella decisione 2014/955/UE e nel regolamento (UE) n. 1357/ 2014 della Commissione, del 18 dicembre 2014, nonché nel regolamento (UE) 2017/997 del Consiglio, dell'8 giugno 2017[...] così come previsto dall' All. D della parte IV del D.lgs.152/2006 con ss.mm.ii. e che i rapporti di prova, come previsto dal paragrafo 1.1.2, lett. g) dell'allegato alla Decisione 2003/33/CE del 19 dicembre 2002 e ss.mm. e ii., saranno forniti dalla ditta esecutrice dei lavori.
4. Il "Conferimento a discarica autorizzata", dipendente dal tipo di rifiuto, generalmente classificato in base ai codici Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER), intende evidenziare la prioritaria scelta di conferimento del materiale di risulta presso centri autorizzati al trattamento, recupero, riciclo del materiale stesso, residuando al minimo l'eventuale conferimento a discarica autorizzata, ossia al centro presso il quale il materiale verrebbe depositato in maniera definitiva e permanente.
5. La ditta dovrà indicare il luogo in cui sarà conferito il materiale rimosso per lo smaltimento, specificando se trattasi:
 - a) di impianto di deposito temporaneo (stoccaggio provvisorio) con relativa autorizzazione;
 - b) discarica autorizzata, indicandone il tipo, ai sensi dell'art. 208 del D.lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii., in corso di validità, o analoga autorizzazione valevole ai sensi della disciplina nazionale e regionale di riferimento.
6. La ditta dovrà specificare il nominativo della ditta autorizzata al trasporto dei rifiuti con la relativa iscrizione all'Albo Nazionale dei Gestori Ambientali (art. 212 del D.lgs. 152/2006). La ditta dovrà approssimativamente indicare la quantità di materiale (in mc o kg) ed entro quanti giorni sarà successivamente effettuato il conferimento in discarica. La ditta dovrà documentare l'avvenuto trasporto e smaltimento in idonea discarica del materiale rimosso, indicando il numero di parere rilasciato dall'organo di vigilanza.
7. Sia l'impianto di conferimento sia la ditta autorizzata al trasporto dovranno possedere l'iscrizione/attesa iscrizione nella white list della Prefettura - Ufficio territoriale del Governo della Provincia competente - elenco dei fornitori, prestatori di servizi ed esecutori di lavori non soggetti a tentativo di infiltrazione mafiosa (art. 1, commi dal 52 al 57, della L. n. 190/2012; D.P.C.M. 18 aprile 2013) e ss.mm.ii..
8. Ai fini del deposito temporaneo dei rifiuti, l'Appaltatore utilizzerà le aree disponibili di cantiere, ai sensi dell'art. 183 del D.lgs. 152/2006. L'Appaltatore dovrà redigere preventivamente il Piano di Utilizzo, ai sensi dell'art. 9 del Dlgs 12/2017.
9. Eventuali materiali e/o prodotti dalla demolizione o dalla escavazione potranno rimanere di proprietà della Stazione Appaltante su specifica richiesta della stessa, che potrà essere avanzata anche durante l'esecuzione dei lavori. In tal caso il materiale sarà adeguatamente depositato in un magazzino indicato dalla D.L., intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e/o di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi e/o demolizioni.
10. Ai sensi dell'art. 186 del D.lgs. 152/2006 l'Appaltatore può utilizzare terre di scavo come

materiali da costruzione, previa le necessarie approvazioni dell'ARPA.

11. Eventuali rifiuti provenienti dalle demolizioni potranno essere utilizzati come materiali da costruzione previa l'adozione di adeguati trattamenti a cura e carico dell'Appaltatore, come previsto dal D.lgs. 152/2006.
12. L'Appaltatore dovrà provvedere all'iscrizione all'albo dei gestori dei rifiuti (A.N.G.A.) e dovrà seguire tutte le prescrizioni in relazione al trasporto dei rifiuti indicate dal D.lgs. 152/2006.
13. 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'art. 35 del capitolato generale d'appalto, fermo restando quanto previsto dall'art. 91, comma 2, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.
14. Nel caso di rinvenimento di ordigni bellici, l'Appaltatore è tenuto a darne tempestivo avviso alle autorità competenti. In caso di sospensione temporanea del cantiere per la rimozione di detti ordigni, nessun compenso spetterà all'Appaltatore, fermo restando che la durata della sospensione non sarà calcolata nel termine previsto contrattualmente.
15. È fatta salva la possibilità, se ammessa, di riutilizzare i materiali di cui al comma 1 ai fini di cui al successivo art. 53.

Art. 56. Utilizzo di materiali recuperati o riciclati

1. In attuazione del Decreto del Ministero dell'Ambiente 8 maggio 2003, n. 203, della L. 221/2015 (art. 18), dell'art. 34 del Codice, nonché del DM 11 ottobre 2017 e dei relativi provvedimenti attuativi, la realizzazione di manufatti e la fornitura di beni di cui al comma 2 del DM 203/2003, purché compatibili con i parametri, le composizioni e le caratteristiche prestazionali stabiliti con i predetti provvedimenti, deve avvenire mediante l'utilizzo di materiale riciclato utilizzando rifiuti derivanti dal post-consumo, nei limiti di peso imposti dalle tecnologie impiegate per la produzione del materiale medesimo. 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.
2. 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. 57. Difesa ambientale

1. L'Appaltatore si impegna, nel corso dello svolgimento dei lavori, a salvaguardare l'integrità dell'ambiente, rispettando le norme attualmente vigenti in materia ed adottando tutte le precauzioni possibili per evitare danni di ogni genere.
2. In particolare, nell'esecuzione delle opere l'Appaltatore deve provvedere a:
 - evitare l'inquinamento delle falde e delle acque superficiali;
 - effettuare lo scarico dei materiali solo nelle discariche autorizzate;
 - segnalare tempestivamente alla D.L. il ritrovamento, nel corso dei lavori di scavo, di opere sotterranee che possano provocare rischi di inquinamento o di materiali contaminati.

Art. 58. Custodia del cantiere

E' a carico e 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 delle opere da parte della Stazione Appaltante medesima.

Art. 59. Cartello di cantiere

L'Appaltatore deve predisporre ed esporre in sito il cartello di cantiere, numero 1 esemplare con le dimensioni di almeno cm 100 di base e cm 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. del 1° giugno 1990, n. 1729/UL, e quanto previsto dai Regolamenti edilizi/dal Regolamento edilizio, curandone i necessari aggiornamenti periodici. Le dimensioni previste potranno subire variazioni solo a seguito di accordo con la Direzione Lavori.

Art. 60. 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;
 - e. le spese di pubblicazione del bando di gara e dall'avviso di gara esperita.
2. Sono altresì a carico dell'Appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.
3. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'Appaltatore e trova applicazione l'art. 8 del capitolato generale.
4. A carico dell'Appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
5. Il 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.

Art. 61. Trattamento dei dati personali

Ai sensi del GDPR (Reg. UE 2016/679) D.lgs. 101/2018 i dati forniti dalle società saranno trattati esclusivamente per le finalità connesse alla gara e per l'eventuale successiva stipulazione e gestione del contratto.

Il titolare è il Comune di Napoli.

PARTE SECONDA
PRESCRIZIONI TECNICHE-PRESTAZIONALI

CAPO 13. QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI- MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE CATEGORIE DI LAVORO

Art. 62. Norme generali – impiego e accettazione dei materiali

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti per la costruzione delle opere, proverranno da ditte fornitrici o da cave e località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di cui ai seguenti articoli. I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni di legge e del presente Capitolato Speciale; essi dovranno essere della migliore qualità e perfettamente lavorati, e possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione della Direzione dei Lavori. Resta sempre all'Impresa la piena responsabilità circa i materiali adoperati o forniti durante l'esecuzione dei lavori, essendo essa tenuta a controllare che tutti i materiali corrispondano alle caratteristiche prescritte e a quelle dei campioni esaminati, o fatti esaminare, dalla Direzione dei Lavori.

I materiali dovranno trovarsi, al momento dell'uso in perfetto stato di conservazione. Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'Appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della Stazione Appaltante in sede di collaudo.

L'esecutore che, di sua iniziativa, abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal capitolato speciale d'appalto, sono disposti dalla Direzione dei Lavori o dall'organo di collaudo, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico. Per le stesse prove la Direzione dei Lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale.

La Direzione dei Lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte nel presente Capitolato ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'Appaltatore.

Per quanto non espresso nel presente Capitolato Speciale, relativamente all'accettazione, qualità e impiego dei materiali, alla loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano le disposizioni dell'art. 101 comma 3 del D.lgs. 50/2016 e ss.mm.ii. e gli articoli 16, 17, 18 e 19 del Capitolato Generale d'Appalto D.M. 145/2000 e ss.mm.ii.

I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. 9 gennaio 1996 e relative circolari esplicative.

Gli acciai per l'armatura del calcestruzzo normale devono rispondere alle prescrizioni contenute nel vigente D.M. attuativo della legge 5 novembre 1971, n.1086 (D.M. Infrastrutture e Trasporti 17 gennaio 2018) e relative circolari esplicative.

Nel caso di prodotti industriali la rispondenza alle prescrizioni dettate dal disciplinare deve risultare dal relativo attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

Art. 63. Acqua, calci, cementi e agglomerati cementizi, pozzolane, gesso

a) *Acqua* - L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere deve essere conforme alla norma UNI EN 1008, limpida, priva di grassi o sostanze organiche e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante.

b) *Calci* - Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione delle norme tecniche vigenti; le calci idrauliche dovranno altresì corrispondere alle prescrizioni contenute nella

Legge 595/65 (Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici), ai requisiti di accettazione contenuti nelle norme tecniche vigenti, nonché alle norme UNI EN 459-1 e 459-2.

c) *Cementi e agglomerati cementizi*

1) Devono impiegarsi esclusivamente i cementi previsti dalle disposizioni vigenti in materia (legge 26 maggio 1965 n. 595 e norme armonizzate della serie EN 197), dotati di attestato di conformità ai sensi delle norme UNI EN 197-1 e UNI EN 197-2.

2) A norma di quanto previsto dal Decreto 12 luglio 1999, n. 314 (Regolamento recante norme per il rilascio dell'attestato di conformità per i cementi), i cementi di cui all'art. 1 lettera A) della Legge 595/65 (e cioè cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della Legge 595/65 e all'art. 59 del d.P.R. 380/2001 e ss.mm.ii. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.

3) I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

d) *Pozzolane* - Le pozzolane saranno ricavate da strati mondi da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti; qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dalle norme tecniche vigenti.

e) *Gesso* - Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a centimetro quadrato, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti, ben riparati dall'umidità e da agenti degradanti. Per l'accettazione valgono i criteri generali dell'articolo "Norme Generali - Accettazione Qualità ed Impiego dei Materiali" e le condizioni di accettazione stabilite dalle norme vigenti.

f) *Sabbie* - Le sabbie dovranno essere assolutamente prive di terra, materie organiche o altre materie nocive, essere di tipo siliceo (o in subordine quarzoso, granitico o calcareo), avere grana omogenea, e provenire da rocce con elevata resistenza alla compressione. Sottoposta alla prova di decantazione in acqua, la perdita in peso della sabbia non dovrà superare il 2%. La sabbia utilizzata per le murature, per gli intonaci, le stuccature, le murature a faccia vista e per i conglomerati cementizi dovrà essere conforme a quanto previsto dal D.M. 17 gennaio 2018 e dalle relative norme vigenti. La granulometria dovrà essere adeguata alla destinazione del getto ed alle condizioni di posa in opera. E' assolutamente vietato l'uso di sabbia marina.

I materiali dovranno trovarsi, al momento dell'uso in perfetto stato di conservazione.

Il loro impiego nella preparazione di malte e conglomerati cementizi dovrà avvenire con l'osservanza delle migliori regole d'arte.

Per quanto non espressamente contemplato, si rinvia alla seguente normativa tecnica: UNI EN 459 - UNI EN 197 - UNI EN ISO 7027-1 - UNI EN 413 - UNI 9156 - UNI 9606.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. 64. Materiali inerti per conglomerati cementizi e per malte

1) Tutti gli inerti da impiegare nella formazione degli impasti destinati alla esecuzione di opere in conglomerato cementizio semplice od armato devono corrispondere alle condizioni di accettazione stabilite dalle norme vigenti in materia.

2) Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc., in proporzioni non nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature. La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche

geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature. La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere, di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio. Sono idonei alla produzione di calcestruzzo per uso strutturale gli aggregati ottenuti dalla lavorazione di materiali naturali, artificiali, oppure provenienti da processi di riciclo conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 12620 e, per gli aggregati leggeri, alla norma europea armonizzata UNI EN 13055. È consentito l'uso di aggregati grossi provenienti da riciclo, secondo i limiti di cui al punto 11.2.9.2 del D.M. 17 gennaio 2018 a condizione che la miscela di calcestruzzo, confezionato con aggregati riciclati, venga preliminarmente qualificata e documentata, nonché accettata in cantiere, attraverso le procedure di cui alle citate norme. Per quanto riguarda i controlli di accettazione degli aggregati da effettuarsi a cura del Direttore dei Lavori, questi sono finalizzati almeno alla verifica delle caratteristiche tecniche riportate al punto 11.2.9.2 del D.M. 17 gennaio 2018.

3) Gli additivi per impasti cementizi, come da norma UNI EN 934, si intendono classificati come segue: fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti; fluidificanti-ritardanti; fluidificanti-acceleranti; antigelo-superfluidificanti. Per le modalità di controllo ed accettazione la Direzione dei Lavori potrà far eseguire prove od accettare, secondo i criteri dell'articolo "Norme Generali - Accettazione Qualità ed Impiego dei Materiali", l'attestazione di conformità alle norme UNI EN 934, UNI EN 480 (varie parti).

4) I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. 17 gennaio 2018 e relative circolari esplicative. Per quanto non espressamente contemplato, si rinvia alla seguente normativa tecnica: UNI EN 934 (varie parti), UNI EN 480 (varie parti), UNI EN 13055-1. Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. 65. Tracciamenti

1. Sarà cura e dovere dell'*Appaltatore*, prima di iniziare i lavori, sviluppare, sulla base del progetto esecutivo, tutti i dati costruttivi e le misure ed eseguire il tracciamento delle opere a mezzo di picchetti, sagome, modine, ecc. sottoponendo le risultanze alla D.L. per il controllo e solo dopo l'assenso di questa potrà darsi l'inizio alle opere relative.
2. L'*Appaltatore* 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 e alle prescrizioni inerenti.
3. Saranno a carico dell'*Appaltatore* le spese per rilievi, tracciamenti, verifiche e misurazioni, per i cippi di cemento e in pietra, per i capisaldi e per materiali e mezzi d'opera e, inoltre, per il personale e i mezzi di trasporto occorrenti dall'inizio delle consegne fino al collaudo compiuto.
4. Prima di iniziare i lavori di sterro e riporto, l'*Appaltatore* è obbligato ad eseguire la picchettazione completa del lavoro, e nel caso in cui ai lavori in terra siano connesse opere murarie o in calcestruzzo, dovrà procedere al tracciamento di esse con l'obbligo della conservazione, in entrambi i casi, dei capisaldi di partenza.
5. Costituiscono obbligo dell'*Appaltatore* lo studio, il posizionamento e la realizzazione, partendo da punti di riferimento noti e ben visibili sul territorio, di un reticolo di vertici da utilizzare per i tracciamenti e/o per i controlli plano-altimetrici delle opere da eseguire.
6. Per ogni vertice deve essere redatta una apposita monografia contenente tutte le informazioni idonee a permettere di rintracciarne la posizione. Detta monografia dovrà essere corredata da uno schizzo planimetrico con almeno tre distanze da punti particolari ben riconoscibili sul territorio.
7. Sarà cura dell'*Appaltatore* provvedere a quanto necessario affinché tutte le ditte operanti si avvalgano e facciano riferimento a un'unica rete di capisaldi in tutte le fasi di realizzazione dell'opera.
8. Sarà cura dell'*Appaltatore* provvedere a quanto necessario a evitare manomissioni del reticolo di capisaldi. Nel caso in cui, per esigenze di lavoro o in conseguenza di avvenimenti (anche

non dipendenti dall'*Appaltatore*) di qualsiasi natura, il reticolo o singoli capisaldi risultassero manomessi, sarà cura dell'*Appaltatore* provvedere ai necessari ripristini.

9. Sarà altresì cura dell'*Appaltatore*, ove richiesto, mettere a disposizione della D.L. la documentazione, la strumentazione e il personale tecnico e ausiliario necessari per la effettuazione dei rilievi che la stessa ritenesse opportuni per eventuali controlli in fase di costruzione.

Art. 66. Scavi e rilevati in genere

1. Nell'esecuzione degli scavi l'*Appaltatore* dovrà procedere in modo che i cigli siano diligentemente profilati, le pareti di scavo raggiungano l'inclinazione che sarà ritenuta necessaria e prescritta con ordine di servizio dalla D.L. allo scopo di impedire scoscendimenti, restando essa, oltre che totalmente responsabile di eventuali danni a persone e opere, altresì obbligata a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate in caso di inadempienza delle disposizioni all'uopo impartite. L'*Appaltatore* dovrà sviluppare i movimenti di materie con adeguati mezzi e con sufficiente mano d'opera in modo da dare gli scavi, possibilmente, completi a piena sezione in ciascun tratto iniziato. Inoltre, dovrà provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi negli scavi, anche, ove occorra, con canali fugatori. Le materie provenienti dagli scavi, ove siano non utilizzabili o non ritenute adatte, a giudizio insindacabile della D.L., ad altro impiego, dovranno essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, ai pubblici scarichi ovvero su aree che l'*Appaltatore* dovrà provvedere a sua cura e spese. Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere riutilizzate per tombamenti o rinterri, esse dovranno essere depositate in luogo adatto, accettato dalla D.L., per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso, le località per il deposito dei materiali dovranno essere scelte in modo da non arrecare danno ai lavori o alle proprietà pubbliche e private nonché al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie. La D.L. potrà fare asportare, a spese dell'*Appaltatore*, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni. Gli scavi occorrenti per la formazione del corpo stradale e per ricavare i relativi accessi, passaggi, rampe e simili saranno eseguiti conformemente alle previsioni di progetto; dovrà essere usata ogni esattezza nello scavare nello spianare e sistemare i marciapiedi o banchine, nel configurare le scarpate e nel profilare i cigli della strada, che dovranno perciò risultare paralleli all'asse stradale. L'*Appaltatore* dovrà consegnare le trincee e i rilevati, nonché gli scavi o riempimenti in genere, al giusto piano prescritto, con scarpate regolari e spianate, con cigli bene tracciati e profilati, compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori, fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e sistemazione delle scarpate e banchine e l'espurgo dei fossi.

Art. 67. Rinterri addossati alle murature – riempimenti con pietrame

1. Per rinterri da addossarsi alle murature di manufatti di qualsiasi tipo, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, silicee o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e in generale di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua assumono comportamento plastico, generando spinte.
2. Nella formazione dei suddetti rinterri e riempimenti, dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per stati orizzontali di eguale altezza da tutte le parti, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.
3. Le materie trasportate per i rinterri con autocarri non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese e poi trasportate con carriole, barelle o altro mezzo, purché a mano, al momento della formazione dei suddetti rinterri.
4. Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi per quella larghezza e secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione Lavori.

5. È fatto divieto di addossare terrapieni alle murature preesistenti.
6. Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata o imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo saranno a totale carico dell'Appaltatore.
7. Nella effettuazione dei rinterri l'Appaltatore dovrà attenersi alle seguenti prescrizioni e oneri:
 - la bonifica del terreno dovrà essere eseguita, oltre quando prevista dal progetto, ogni qualvolta nel corso dei lavori si dovessero trovare delle zone di terreno non idoneo;
 - se il terreno in sito risultasse altamente compressibile, non compattabile, dotato di scadenti caratteristiche meccaniche o contenente notevoli quantità di sostanze organiche, esso dovrà essere sostituito con materiale selezionato appartenente ai gruppi, secondo UNI-CNR 10006, A1, A2 e A3; il materiale dovrà essere messo in opera a strati di spessore non superiore a 50 cm (materiale sciolto) e compattato fino a raggiungere il 95% della densità secca AASHTO;
 - nel caso in cui la bonifica di zone di terreno di cui al precedente punto debba essere eseguita in presenza d'acqua, l'Appaltatore dovrà provvedere ai necessari emungimenti per mantenere costantemente asciutta la zona di scavo da bonificare fino a ultimazione dell'attività stessa; per il rinterro dovrà essere utilizzato materiale selezionato appartenente esclusivamente ai gruppi A1 e A3 secondo UNI-CNR 10006;
8. I riempimenti di pietrame a secco per drenaggi, fognature, vespai, banchettoni di consolidamento e simili dovranno essere formati con pietre da collocarsi in opera a mano e ben costipate, al fine di evitare cedimenti per effetto dei carichi superiori.
9. Per drenaggi o fognature si dovranno scegliere le pietre più grosse e regolari e possibilmente a forma di lastroni per la copertura dei sottostanti pozzetti e cunicoli e usare, negli strati inferiori, il pietrame di maggiori dimensioni, e, nell'ultimo strato superiore, pietrame minuto, ghiaia o anche pietrisco, per impedire alle terre sovrastanti di penetrare o scendere, otturando così gli interstizi fra le pietre.
10. Sull'ultimo strato di pietrisco si dovranno pigiare convenientemente le terre, con le quali dovrà completarsi il riempimento dei cavi aperti per la costruzione delle fognature o drenaggi.

Art. 68. Malte e conglomerati

1. **Malte e conglomerati.** I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte e dei conglomerati, secondo le particolari indicazioni che potranno essere imposte dalla direzione lavori, dovranno corrispondere alle seguenti proporzioni: - malta comune: calce spenta in pasta 0,25-0,40 m³, sabbia 0,85-1,00 m³; - malta comune per intonaco rustico (rinzafo): calce spenta in pasta 0,20-0,40 m³, sabbia 0,90-1,00 m³;
2. **Malte additive.** Vengono definite additive quelle malte cui vengano aggiunte piccole quantità di agenti chimici che possiedano proprietà tali da migliorarne le caratteristiche meccaniche. In conformità alle norme UNI 7101-72, le malte additive possono essere di vario tipo: - malte antiritiro; - malte espansive; - malte ottenute con riempitivi a base di fibre sintetiche o metalliche; - malte ottenute con altri additivi.
3. **Malte antiritiro.** Vengono additive con riduttori d'acqua: quando occorrono malte con un minore grado di disidratazione e quindi con minore capacità di ritiro (essendo tale ritiro causa di pericolose screpolature che possono favorire l'assorbimento degli agenti inquinanti) è possibile confezionare malte di buona lavorabilità, che vengono additive con agenti chimici in grado di ridurre il quantitativo d'acqua che invece occorrerebbe di solito; tali riduttori d'acqua sono lattici e può trattarsi di copolimeri in dispersione acquosa formati da finissime particelle altamente stabili agli alcali, modificate mediante specifiche sostanze stabilizzatrici. In ogni caso, dovrà essere garantito il riscontro delle seguenti caratteristiche:
 - a. basso rapporto acqua cemento;
 - b. proprietà meccaniche conformi alla specifica applicazione;
 - c. elevata flessibilità e plasticità della malta;
 - d. basse tensioni di ritiro;
 - e. ottima resistenza all'usura;

- f. elevata lavorabilità;
- g. ottima adesione ai supporti;
- h. elevata resistenza agli agenti inquinanti.

Quanto alla quantità ottimale di additivo da aggiungere agli impasti, si terrà in considerazione anche l'eventuale umidità degli inerti; essa verrà calcolata in relazione al tipo d'applicazione e potrà oscillare, in genere, dai 6 ai 12 litri ogni 50 kg di cemento. In ogni caso il rapporto tra acqua e lattice sarà variabile da 1:1 a 1:4. L'Appaltatore dovrà provvedere preventivamente alla miscelazione in acqua dei quantitativi occorrenti di additivo, all'interno di un recipiente tenuto a disposizione della direzione lavori per eventuali controlli e campionature. Per il confezionamento di miscele cemento/additivo o cemento/inerti/additivo, il lavoro d'impasto andrà opportunamente prolungato facendo preferibilmente ricorso a mezzi meccanici, come betoniere e mescolatori elicoidali per trapano; la malta pronta verrà utilizzata immediatamente e sarà vietato rinvenirla con altra acqua per eventuali riutilizzi. La superficie sulla quale la malta verrà applicata andrà opportunamente preparata: essa dovrà essere solida, priva di polveri e di residui grassi. Qualora la direzione lavori lo richieda, l'Appaltatore dovrà utilizzare come primer una miscela di acqua, additivo e cemento, identica per tipo ma molto più fluida quanto a consistenza.

4. **Malte espansive.** Sono quelle malte nelle quali l'additivo genera un aumento di volume dell'impasto; dovranno essere utilizzate sotto stretta sorveglianza della Direzione Lavori. La preparazione di queste malte prevede che si mescolino in condizioni secche (ossia senza acqua) in betoniera legante, inerti e agenti espansivi in polvere, in una quantità media di circa 10-40 kg/m³ di malta, salvo diverse indicazioni di progetto o di prescrizioni specifiche da parte della direzione lavori. Dopo la mescola, l'Appaltatore aggiungerà acqua in proporzione adeguata. Qualora l'agente espansivo non sia del tipo in polvere ma sia di tipo liquido, prima di aggiungerlo alla mescola secca (inerti/legante) dovrà essere sottoposto a una prolungata miscelazione in acqua e un campione, insieme alle schede tecniche del produttore, dovrà sempre restare disponibile per eventuali controlli e campionature da parte della direzione lavori. La stagionatura dovrà avvenire in ambiente umido, pertanto sarà cura dell'Appaltatore fare in modo che ciò avvenga, evitando eccessi di ventilazione o di soleggiamento oppure procedendo a mantenere umide le condizioni ambientali. In ogni caso sarà sempre preferibile usare additivi provenienti da una sola ditta produttrice e richiedere sempre la consulenza tecnica del produttore. Gli agenti espansivi dovranno assicurare, in relazione al particolare settore di utilizzo, un'espansione da 0,04 a 0,12%, uno spandimento di circa il 150%, un'aderenza su calcestruzzo o acciaio rispettivamente intorno ai valori di 3-3,5 MPa e 20-30 MPa a 28 giorni di stagionatura. Malte additivate con prodotti acceleranti o ritardanti. Sono impiegate per ottenere variazioni nel tempo di presa e di indurimento. Potranno essere utilizzati additivi fluidificanti, plastificanti o aeranti in modo da ottenere il miglioramento delle proprietà inerenti la lavorabilità, l'omogeneizzazione e la resistenza alle condizioni igrometriche e alle eventuali variazioni di temperatura. Tutto ciò dovrà avvenire sotto stretta sorveglianza della direzione lavori.
5. **Malte additivate preconfezionate.** In caso fossero richiesti dosaggi rigorosi, si dovranno preferire malte preconfezionate grazie all'accuratezza con la quale sono controllate nelle parti e nella granulometria; esse dovranno essere confezionate con controllo automatico e elettronico, in modo che nella miscelazione gli inerti vengano selezionati secondo una curva granulometrica ottimale e i leganti e gli additivi chimici vengano rigorosamente dosati. L'Appaltatore farà preparare le malte secondo le indicazioni specifiche inerenti il tipo di malta, in adeguati recipienti e con gli appositi strumenti elicoidali, in modo da ottenere un impasto omogeneo e della giusta consistenza; in particolare, nell'aggiungere l'acqua necessaria a migliorare la lavorabilità, si atterrà alle quantità indicate nelle istruzioni. Nei casi in cui lo richiedano le condizioni ambientali e climatiche, su specifiche indicazioni della direzione lavori potranno essere modificati i quantitativi d'acqua da aggiungere all'impasto. L'Appaltatore preparerà la malta utilizzando quantitativi tali da poter essere messi in opera nell'arco di 30- 60 minuti, gettando a rifiuto la malta non più utilizzabile poiché assolutamente inefficace una

volta trascorso detto lasso di tempo. Potranno essere utilizzate malte premiscelate solo se ogni fornitura sarà accompagnata dalla dichiarazione/documentazione del fornitore attestante il gruppo di appartenenza della malta, il tipo e la quantità dei leganti e degli altri eventuali additivi; nei casi in cui la malta non rientri nelle classificazioni ordinarie e riconosciute, il fornitore dovrà produrre le certificazioni necessarie, redatte secondo prove ufficiali attestanti le caratteristiche di resistenza della malta stessa.

6. Quando la Direzione Lavori ritenesse di variare le caratteristiche sopra indicate, l'*Appaltatore* sarà obbligato a uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste. I materiali, le malte e i conglomerati, saranno forniti in sacchi di peso determinato.
7. L'impasto dei materiali dovrà essere fatto a mezzo di macchine impastatrici o mescolatrici.
8. Gli ingredienti componenti le malte cementizie saranno prima mescolati a secco, fino a ottenere un miscuglio di tinta uniforme, il quale verrà poi asperso ripetutamente con la minore quantità di acqua possibile ma sufficiente, rimescolando continuamente.
9. Nella composizione di calcestruzzi con malta di calce comune o idraulica, si formerà prima l'impasto della malta con le proporzioni prescritte, impiegando la minore quantità di acqua possibile, poi si distribuirà la malta sulla ghiaia o pietrisco e si mescolerà il tutto fino a che ogni elemento risulti uniformemente distribuito nella massa e avvolto di malta per tutta la superficie.
10. Per i conglomerati cementizi semplici o armati gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle disposizioni normative e regolamentari vigenti.
11. Durante i lavori debbono eseguirsi frequenti controlli della granulometria degli inerti, mentre la resistenza del conglomerato deve essere comprovata da frequenti prove a compressione su cubetti prima e durante i getti.
12. Gli impasti sia di malta che di conglomerato, dovranno essere preparati solamente nella quantità necessaria, per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta e per quanto è possibile in vicinanza del lavoro. I residui di impasti che non avessero, per qualsiasi ragione, immediato impiego dovranno essere gettati a rifiuto.

Art. 69. Muratura in pietra di tufo

1. Per le murature da eseguire con pietra di tufo entro terra, le pietre che dovranno mettersi in opera aderenti alle facce verticali dei corsi dovranno essere lavorate a faccia piana, come pure dovranno essere spianate quelle che dovranno appoggiare sul fondo dei cavi. La muratura dovrà elevarsi a corsi orizzontali non inferiori a 20 cm, avendo cura che le pietre nel grosso del muro siano sempre piazzate con la faccia maggiore orizzontale e collocate in opera con interstizi tali da potervi compenetrare la malta.
2. Per le murature da eseguirsi fuori terra, dette a paramento visto, le pietre saranno di altezza non minore di 18 cm e di lunghezza non maggiore del doppio, lavorate con la mannaia su cinque facce.
3. Le medesime si disporranno in modo che una venga posta per il taglio lungo e l'altra di seguito per il lato corto, in guisa che ne risulti un muramento dentato.
4. Negli strati superiori le pietre si piegheranno in modo che le connessioni non corrispondano mai al piombo, ma sulla metà quasi della pietra inferiore.
5. Per la parte interna del muro si seguiranno le norme già indicate per la muratura entro terra.
6. Il fronte dei muri dovrà in ogni caso essere spianato a traguardo.

Art. 70. Murature di getto o calcestruzzo

1. Il calcestruzzo da impiegarsi nelle fondazioni delle opere d'arte o in elevazione, o per qualsiasi altro lavoro sarà composto nelle proporzioni indicate nel presente Capitolato speciale di appalto e che potranno essere meglio precisate dalla Direzione Lavori.
2. 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 a un tempo,

ben battuto e costipato, in modo che non resti alcun vano nello spazio che deve contenerlo nella sua massa.

3. Quando il calcestruzzo sia da collocare in opera entro cavi molto incassati o a pozzo, dovrà essere calato nello scavo mediante secchi a ribaltamento.
4. Solo in caso di cavi molto larghi, la Direzione Lavori potrà consentire che il calcestruzzo venga gettato liberamente, nel qual caso prima del conguagliamento e della battitura, per ogni strato di 30 cm di altezza, dovrà essere ripreso dal fondo del cavo e rimpastato per rendere uniforme la miscela dei componenti.
5. Finito il getto e spianata con ogni diligenza la superficie superiore, il calcestruzzo dovrà essere lasciato assodare per tutto il tempo che la Direzione Lavori riterrà necessario affinché esso possa reggere la pressione che dovrà sopportare.
6. Quando il calcestruzzo sia da impiegare in rivestimento di scavi, si dovrà aver cura di coprirlo con uno strato di sabbia di almeno 10 cm e di bagnarlo con frequenza e abbondanza per impedire il troppo rapido prosciugamento.
7. È 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.

Art. 71. Opere in conglomerato cementizio armato e cemento armato precompresso

1. Nell'esecuzione delle opere in cemento armato normale, l'*Appaltatore* dovrà attenersi strettamente a tutte le norme vigenti per l'accettazione dei cementi e per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio e a struttura metallica.
2. Nella formazione dei conglomerati di cemento si deve avere la massima cura affinché i componenti riescano intimamente mescolati, bene incorporati e ben distribuiti nella massa.
3. Gli impasti devono essere preparati soltanto nella quantità necessaria per l'impiego immediato e cioè devono essere preparati di volta in volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro.
4. Per ogni impasto si devono misurare dapprima le quantità dei vari componenti, in modo da assicurare che le proporzioni siano nella misura prescritta, mescolando da prima a secco il cemento con la sabbia, poi questa con la ghiaia o il pietrisco e in seguito aggiungendo l'acqua con ripetute aspersioni, continuando a rimescolare l'impasto finché esso non assuma l'aspetto di terra appena umida.
5. Costruito ove occorra il cassero per il getto, si comincia il versamento dello smalto cementizio che deve essere battuto fortemente a strati di piccola altezza finché l'acqua non affiori in superficie. Il getto sarà eseguito a strati di spessore non superiore a 15 cm.
6. Contro le pareti dei casseri, per la superficie in vista, si deve disporre della malta in modo da evitare, per quanto possibile, la formazione di vani e di ammanchi.
7. I casseri occorrenti per le opere di getto devono essere sufficientemente robusti da resistere senza deformarsi alla spinta laterale dei calcestruzzi durante la pigiatura.
8. Quando sia ritenuto necessario, i conglomerati potranno essere vibrati con adatti mezzi. I conglomerati con cemento ad alta resistenza è opportuno che vengano vibrati.
9. La vibrazione deve essere fatta per strati di conglomerato dello spessore che verrà indicato dalla D.L. e comunque non superiore a 15 cm e ogni strato non dovrà essere vibrato oltre un'ora dopo il sottostante.
10. I mezzi da usarsi per la vibrazione potranno essere interni (pervibratori a lamiera o ad ago) ovvero esterni, da applicarsi alla superficie esterna del getto o alle casseforme. I pervibratori sono in genere considerati più efficaci, si deve però evitare che essi provochino spostamenti nelle armature.
11. La vibrazione superficiale viene di regola applicata alle solette di piccolo e medio spessore (massimo 20 cm).
12. Quando sia necessario vibrare la cassaforma, è consigliabile fissare rigidamente il vibratore alla cassaforma stessa che deve essere opportunamente rinforzata. Sono da consigliarsi vibratori a

frequenza elevata (da 4.000 a 12.000 cicli al minuto o anche più).

13. I pervibratori vengono immersi nel getto e ritirati lentamente in modo da evitare la formazione di vuoti; nei due percorsi si potrà avere una velocità media di 8-10 cm/secondo; lo spessore del singolo strato dipende dalla potenza del vibratore e dalla dimensione dell'utensile.
14. Il raggio di azione viene rilevato sperimentalmente caso per caso e quindi i punti di attacco vengono distanziati in modo che l'intera massa risulti lavorata in maniera omogenea (distanza media 50 cm).
15. Si dovrà mettere particolare cura per evitare la segregazione del conglomerato; per questo esso dovrà essere asciutto con la consistenza di terra umida debolmente plastica.
16. La granulometria dovrà essere studiata anche in relazione alla vibrazione: con malta in eccesso si ha sedimentazione degli inerti in strati di diversa pezzatura; con malta in difetto si hanno precipitazioni della malta e vuoti negli strati superiori.
17. La vibrazione non deve prolungarsi troppo; di regola essa viene sospesa quando appare in superficie un lieve strato di malta omogenea ricca di acqua.
18. Man mano che una parte del lavoro è finita, la superficie deve essere periodicamente inaffiata 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 devono essere, per quanto possibile, evitate. Quando siano veramente inevitabili, si deve umettare bene la superficie del conglomerato eseguito precedentemente se questo è ancora fresco; ove la presa sia iniziata o fatta, si deve raschiare la superficie stessa e, prima di versare il 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 Direzione Lavori, in modo da assicurare un buon collegamento dell'impasto nuovo col vecchio. Si deve fare anche la lavatura se la ripresa non è di fresca data.
19. In tutti i casi il conglomerato deve essere posto in opera per strati disposti normalmente agli sforzi dai quali la massa muraria di calcestruzzo è sollecitata.
20. Quando l'opera venga costruita per tratti o segmenti successivi, ciascuno di essi deve 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.
21. Le pareti dei casseri di contenimento del getto di conglomerato possono essere rimosse soltanto quando il conglomerato abbia raggiunto un grado di maturazione sufficiente a garantire che la solidità dell'opera non abbia per tale operazione a soffrirne neanche minimamente.
22. Per lavori da eseguirsi con smalto cementizio in presenza di acqua marina, si devono usare tutte le cure speciali atte a impedire la penetrazione di acqua di mare nella massa cementizia.
23. Per il cemento armato da eseguirsi per opere lambite dalle acque marine ovvero da eseguirsi sul litorale marino ovvero a breve distanza dal mare, l'armatura metallica dovrà essere posta in opera in modo da essere protetta da almeno uno spessore di 4 centimetri di calcestruzzo e le superfici esterne delle strutture in cemento armato dovranno essere boiaccate.
24. Per il cemento armato precompresso si studieranno la scelta dei componenti e le migliori proporzioni dell'impasto con accurati studi preventivi di lavori.
25. Per le opere in cemento armato precompresso devono essere sempre usati, nei calcestruzzi, cementi ad alta resistenza con le prescritte caratteristiche degli inerti da controllarsi continuamente durante la costruzione, impasti e dosaggi da effettuarsi con mezzi meccanici, acciai di particolari caratteristiche meccaniche, osservando scrupolosamente le norme di cui alla legge 5 novembre 1971, n. 1086 e al decreto ministeriale 9 gennaio 1996 e successive integrazioni e modifiche.
26. Qualunque sia l'importanza delle opere da eseguire in cemento armato, all'*Appaltatore* spetta sempre la completa e unica responsabilità della loro regolare ed esatta esecuzione in conformità del progetto appaltato e dei tipi di esecutivi che le saranno consegnati mediante ordini di servizio dalla Direzione Lavori in corso di appalto e prima dell'inizio delle costruzioni.
27. L'*Appaltatore* dovrà perciò avere sempre a disposizione, per la condotta effettiva dei lavori, un

ingegnere competente per lavori in cemento armato. Detto ingegnere, qualora non sia lo stesso assuntore, dovrà però, al pari di questo, essere munito dei requisiti di idoneità.

28. Solo dopo intervenuta l'approvazione da parte della Direzione Lavori l'*Appaltatore* potrà dare inizio al lavoro, nel corso del quale si dovrà scrupolosamente attenere a quanto prescritto dalla stessa Direzione Lavori.
29. Spetta in ogni caso all'*Appaltatore* la completa e unica responsabilità della regolare ed esatta esecuzione delle opere in cemento armato.

Art. 72. Rabbocature

1. Le rabbocature che occorresse eseguire sui muri vecchi o comunque non eseguiti con faccia vista in malta o sui muri a secco saranno formate con malta del tipo di cui all'art. 68 - *Malte e conglomerati*, secondo le indicazioni del Direttore Lavori.
2. Prima dell'applicazione della malta, le connessure saranno diligentemente ripulite, fino a una conveniente profondità, lavate con acqua abbondante e poi riscagliate, ove occorra, e profilate con apposito ferro.

Art. 73. Materiali ferrosi

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, saldature, paglie e da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, profilatura, fucinatura e simili. Essi inoltre dovranno soddisfare tutte le condizioni generali previste dal D.M. 28 febbraio 1908, modificato con R.D. 15 luglio 1925.

Si farà riferimento alle seguenti norme di unificazione:

- UNI EU/20 definizione e classificazione degli acciai.
- UNI EU/27 designazione convenzionale degli acciai.
- UNI 4366 - Ghise gregge, definizioni e classificazioni.

Come *acciai* si definiranno i materiali ferrosi contenenti meno del 2.06 % di carbonio, limite che li separerà dalle ghise definite dalla UNI 4366 sopra richiamata. La classificazione degli acciai comprenderà due classi (classe I: acciai non legati; classe II: acciai legati), le quali, secondo le caratteristiche d'impiego, si divideranno in tre tipi (acciai di base, di qualità e speciali). La designazione verrà convenzionalmente effettuata mediante simboli letterari e numerici esprimenti alcune caratteristiche di base (fisiche, chimiche e tecnologiche particolari), e in caso di necessità, caratteristiche complementari.

Art. 74. Grigliati metallici

I materiali utilizzati per la costruzione dei grigliati sono conformi alle Norme UNI EN ISO 10025 di qualità S235JR (Fe 360B), mentre la zincatura a caldo è conforme alla Norma UNI EN ISO 1461.

Art. 75. Metalli diversi

Tutti i metalli da impiegare nelle costruzioni, e le relative leghe, dovranno essere della migliore qualità, ottimamente lavorati e scevri di ogni impurità o difetto che ne vizino la forma o ne alterino la resistenza e la durata.

Dovranno essere conformi alla normativa UNI.

Si rimanda, per le prescrizioni, alle specifiche voci di fornitura previste.

Art. 76. Rete a maglie saldate in acciaio per armature di fondazioni o pavimentazioni in conglomerato cementizio

1. A 5 cm dal piano finito della pavimentazione o fondazione del conglomerato cementizio, sarà fornita e posta in opera una rete metallica avente le caratteristiche appresso indicate.
2. Lo spessore dei singoli fili nonché le dimensioni delle maglie verranno fissate dalla D.L.. Per la dimensione delle maglie, le quali potranno essere quadrate o rettangolari, si fissano i limiti da 75 mm a 300 mm.

3. La rete sarà costituita da fili di acciaio ad alta resistenza tipo U.N.I. 8926, trafilati a freddo, con resistenza a trazione di 60 kg/mm² ed un allungamento dell'8%.
4. La rete sarà ottenuta mediante saldatura elettrica di tutti i punti di incrocio delle singole maglie. La saldatura deve avvenire in modo che si stabilisca la continuità di struttura dei due fili, e la penetrazione di un filo nell'altro dovrà essere compresa tra 1/4 ed 1/2 del diametro del filo.
5. Per la prova della rete si preleveranno delle barrette ognuna delle quali dovrà contenere almeno un punto d'incrocio saldato.
6. Saranno ammessi scarti del diametro dei fili dell'ordine del 3% in più od in meno rispetto alla sezione nominale.
7. Nelle dimensioni delle maglie saranno tollerati scarti non superiori al 5% in più o in meno rispetto alle dimensioni prescritte.
8. La rete verrà contabilizzata e liquidata in base al peso effettivo del materiale impiegato. Nel prezzo relativo di elenco sono compresi tutti gli oneri di fornitura del materiale, l'esecuzione della rete, la sua posa in opera, ganci, trasporti, sfridi e tutto quanto altro occorra.

Art. 77. Lastricati- pavimenti in cubetti di porfido o pietra

1. *Lastricati.*

- La pietra da impiegarsi per i lastricati dovrà essere di natura magmatica effusiva di colore grigio scuro, di 1a classe, con struttura particolarmente omogenea, resistente all'urto e all'usura per attrito. Le lastre avranno le dimensioni, sia per larghezza e lunghezza che per spessore, come indicato in progetto, e parimenti saranno lavorate secondo le indicazioni riportate in progetto, sia per quanto riguarda le facce a vista che negli assetti e nei profili.
- Il fondo convenientemente consolidato, sul quale dovrà eseguirsi il lastricato, sarà coperto di uno strato di malta o sabbia, sul quale verranno disposte le lastre in file parallele, di costante spessore, o anche a spina o a disegno, come verrà ordinato dalla D.L., ravvicinate le une alle altre in modo che le connessioni risultino minime in rapporto al grado di lavorazione delle facce; queste poi saranno colmate con malta liquida da versarsi e comprimersi con la cazzuola, fino a qualche centimetro dalla superficie e quindi i giunti saranno suggellati con polvere proveniente dai tagli della stessa pietra miscelata a cemento.
- Le superfici dei lastricati, dovranno conformarsi ai profili e alle pendenze volute.
- Nel caso di lavori di ripristini di tali pavimentazioni, saranno conservati sia la disposizione a "spina di pesce", con angoli contigui distanti almeno 13 cm, che il profilo trasversale a "schiena" o a "culla". Una volta effettuata la posa, il basolato dovrà essere ricoperto per due mesi con uno strato di terra per uno spessore di 13 cm onde evitare che il transito veicolare o pedonale, insistendo direttamente sui basoli di fresco posati, possa sconnetterli.

2. *Pavimenti in cubetti di pietra.*

- Dovranno soddisfare le norme per l'accettazione dei cubetti di pietra per pavimentazioni stradali di cui al "Fascicolo n. 5" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.
- I cubetti di dimensioni, come indicato dal progetto, dovranno provenire da pietra a buona frattura e pertanto non presentare rientranze e/o sporgenze in nessuna delle facce e arrivare al cantiere di lavoro preventivamente calibrati secondo le prescritte dimensioni.
- Saranno rifiutati e subito fatti allontanare dal lavoro tutti i cubetti che presentino in uno dei loro lati dimensioni minori o maggiori di quelle prescritte ovvero presentino gobbe o rientranze sulle facce eccedenti l'altezza di 5 mm in più o meno. La verifica potrà essere fatta dalla D.L., anche in cava.
- I cubetti saranno posti in opera ad archi contrastanti ed in modo che l'incontro dei cubetti di un arco con quello di un altro avvenga sempre ad angolo retto. Saranno impiantati su letto di sabbia dello spessore di 8 cm a grana grossa e scevra di ogni materia eterogenea, letto interposto fra la pavimentazione superficiale ed il sottofondo, costituito da macadam all'acqua, cilindrato a fondo col tipo di cilindatura chiuso, ovvero da uno strato di calcestruzzo cementizio secondo quanto sarà ordinato.

- I cubetti saranno disposti in opera in modo da risultare pressoché a contatto prima di qualsiasi battitura.
- Dopo tre battiture eseguite sulla linea con un numero di operai pari alla larghezza della pavimentazione espressa in metri divisa per 0,80 e che lavorino tutti contemporaneamente e a tempo con mazzapicchio del peso di 25-30 kg e con la faccia di battitura uguale alla superficie del cubetto, le connessioni fra cubetto e cubetto non dovranno avere in nessun punto la larghezza superiore a 10 mm.
- La bitumatura della pavimentazione a cubetti sarà eseguita almeno dopo venti giorni dall'apertura al transito della strada pavimentata; saranno prima riparati gli eventuali guasti verificatisi, poi la strada verrà abbondantemente lavata con acqua a pressione col mezzo di lancia manovrata da operaio specialista, in modo che l'acqua arrivi sulla strada con getto molto inclinato e tale che possa aversi la pulizia dei giunti per circa 3 cm di profondità. Appena il tratto di pavimentazione così pulito si sia sufficientemente asciugato, si suggelleranno i giunti a caldo e a pressione con bitume in ragione di circa 3kg per metro quadrato di pavimentazione. Verrà poi disteso e mantenuto sul pavimento il quantitativo di sabbione necessario a saturare il bitume, e quindi sarà aperto il transito. Nel caso sia previsto dal progetto, la suggellazione dei giunti dovrà essere eseguita a cemento, ovvero con gli specifici prodotti per giunti.

Art. 78. Pavimentazioni diverse

1. Per l'eventuale esecuzione di pavimenti del tipo mattonelle in grès, asfalto, cemento, ecc.; pavimenti in legno, gomma, ghisa e vari, generalmente da eseguire con materiali o tipi brevettati o per i quali occorre riferirsi o attenersi alle prescrizioni tecniche del produttore in termini di deposito, maneggio e di posa, resta soltanto da prescrivere che, ove siano previsti ed ordinati, l'Appaltatore dovrà eseguirli secondo i migliori procedimenti prescritti dalla tecnica per la loro costruzione e per l'impiego dei materiali che li costituiscono, attenendosi agli ordini che all'uopo potesse impartire la D.L., anche dettagliando o integrando le previsioni progettuali.

Art. 79. Materiale a surroga del basolato vesuviano di recupero

1. Laddove le indicazioni progettuali prevedano la realizzazione della pavimentazione del capostrada e dei marciapiedi con basolato vesuviano recuperato dalle stesse strade oggetto dell'appalto, previa rilavorazione delle pietre riutilizzabili, saranno scartati gli elementi che non presentassero il lato di lunghezza inferiore a 26 cm e spessore inferiore a 9 cm, e sarà quindi necessaria la giusta determinazione della quantità di pietre a surroga, secondo le indicazioni del computo metrico estimativo.
2. In tale caso, la surroga, cioè la sostituzione per integrazione del materiale non riutilizzabile dovrà avvenire con materiale analogo a quello dello stesso basolo vesuviano (la cosiddetta pietra-rasa), con provenienza da cave o da altri siti di recupero, o messo a disposizione dal committente e lavorato e messo in opera dall'*Appaltatore* o direttamente fornito, lavorato e messo in opera dallo stesso *Appaltatore*, secondo le indicazioni e quantità del progetto e del computo metrico. Se la surroga avviene con materiale fornito dall'*Appaltatore*, lo stesso dovrà essere omogeneo per caratteristiche fisiche tecniche e tipologiche, cioè basolo di 1^a classe in pietra lavica di circa 18 cm di spessore, costituito da roccia magmatica effusiva di origine basaltica di colore grigio, a struttura massiccia ed omogenea, priva di discontinuità, imperfezioni o porosità rilevabili. Il peso dell'unità di volume deve essere pari a circa 2,8 t/m³. Per struttura, composizione e colore, gli elementi di nuova fornitura dovranno essere simili al basolato vesuviano di recupero, in modo da consentire una posa in opera – mai mista – ma omogenea per provenienza del materiale, evitando soluzioni di evidente discontinuità visiva. In ogni caso, la lavorazione delle superfici lapidee deve essere unica, per i basoli esistenti recuperati e da reimpiegare e per quelli di surroga.
3. I basoli di surroga, per il capo strada, sulla faccia superiore potranno essere rilavorati con sabbia senza spadellatura, resa uniformemente scabra e ben squadrata, mentre gli spigoli dovranno essere lavorati con scalpello fine e rilavorati a scalpello sui lati e negli assetti, previo taglio sui

lati per regolarizzarne la larghezza in tre classi dimensionali di 35 – 40 – 45 cm, e dimensione del lato lungo variabile da 40 a 80 cm.

4. Analoghi criteri sono prescritti per l'integrazione delle pavimentazioni dei marciapiedi e dei pezzi speciali da utilizzare quali cordoni diritti o curvi, liste perimetrali, scivoli, gavete, etc. In particolare i cordoni dei marciapiedi potranno essere rilavorati a puntillo minuto e successivamente a martellina dentata.
5. Per quanto riguarda l'accettazione dei materiali, oltre a quanto indicato per le prove sui materiali, l'*Appaltatore* è tenuto a consegnare alla Direzione Lavori - prima dell'inizio dei lavori - le campionature degli elementi lapidei con le lavorazioni più significative, per consentire alla Direzione Lavori l'accettazione delle stesse, che dovranno costituire riferimento costante ed omogeneo per tutta la produzione da realizzare. La Direzione Lavori potrà rifiutare partite di materiale non rispondente, sia per caratteristiche che per lavorazione, da quanto prescritto nel presente *Capitolato speciale d'appalto*.

Art. 80. Rilavorazione del basolato di recupero e posa in opera

1. La rilavorazione del basolato, laddove per indicazioni progettuali non potesse essere eseguita in cantiere, sia per sicurezza di esecuzione (rischi specifici delle lavorazioni, movimentazioni in aree ristrette), sia per una rilevante quantità di materiale da trattare, sia per carenza di spazi utili nelle aree di cantiere, sia per rispettare i tempi di realizzazione dell'intero lavoro, dovrà essere effettuata in apposita luogo (area scoperta o coperta, ovvero deposito) messo a disposizione dall'*Appaltatore*, nell'ambito del territorio comunale.
2. La scelta delle pietre da rilavorare dovrà eliminare le pietre rotte o spezzate, e di piccole dimensioni; quelle di forma irregolare e che non possano ricondursi a forma prismatica; quelle che presentino rotture o deterioramenti negli spigoli tali che non possano essere eliminati, risquadrando nuovamente la pietra. Ove fosse necessaria tale riquadratura i basoli dovranno essere ricondotti a tre classi di larghezza, pari a 35, 40 e 45 cm. La rilavorazione del basolo dovrà eseguirsi a scalpello lavorando a puntillo fine sulla faccia a vista della pietra. La pietra inoltre, se necessario, dovrà essere lavorata a scalpello nelle facce di combaciamento e negli assetti per consentire una posa in opera molto ravvicinata al fine di ottenere una larghezza delle connessioni non eccessiva.
3. Per quanto concerne i cordoni questi andranno rilavorati per eliminare rotture o deterioramenti soprattutto sullo spigolo in vista, ed inoltre dovranno essere lavorati a bocciarla sulla faccia a vista. Per i cordoni che dovranno essere utilizzati in unione con la pavimentazione in lastre di pietra lavica si dovrà lavorare il cordone a scalpello sulla faccia di combaciamento con la lastra di pietra lavica per un'altezza di almeno 8 cm per consentire un buon contatto con le lastre ed evitare giunti eccessivamente larghi.
4. Sarà rifiutato e subito fatto allontanare, per essere nuovamente sottoposto a rilavorazione, tutto il materiale che non risponde alle prescrizioni sopra indicate. In alternativa, per lievi difformità, a giudizio della D.L. potrà essere richiesta una rilavorazione a puntello o bocciarla, sul posto, dopo la posa in opera.
5. Sia per i basoli di recupero che per quelli di surroga, la posa in opera sarà realizzata con malta cementizia a q.li 2, previa formazione del sottofondo con conglomerato cementizio armato (per i marciapiedi si potrà utilizzare una malta idraulica con sottofondo non armato).
6. La sigillatura dei giunti sarà effettuata secondo le indicazioni della Direzione Lavori con miscela cementizia e polvere lavica derivante dalla lavorazione della pietra, in modo da garantire una colorazione del materiale dei giunti simile al colore della pietra.
7. Le superfici dovranno conformarsi ai profili e alle pendenze volute, secondo le indicazioni di progetto e della D.L.
8. La qualità dei materiali, la posa in opera e le prestazioni delle pavimentazioni devono essere conformi a quanto descritto nell'allegato al presente Capitolato: *soluzioni tipo per l'efficacia prestazionale degli interventi*.

Art. 81. Prodotti a base di legno

Si intendono per prodotti a base di legno quelli derivati dalla semplice lavorazione e/o dalla trasformazione del legno e che sono presentati solitamente sotto forma di segati, pannelli, lastre, ecc.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura ed indipendentemente dalla destinazione d'uso. Il Direttore dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli, anche parziali, su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

Per le prescrizioni complementari da considerare in relazione alla destinazione d'uso (strutture, pavimentazioni, coperture, ecc.) si rinvia agli appositi articoli del presente Capitolato ed alle prescrizioni del progetto.

Legnami da carpenteria definitiva

Dovranno presentare carico di rottura a compressione normalmente alle fibre non inferiore a 300 kgf/cmq e carico di rottura a trazione parallelamente alle fibre non inferiore a 700 kgf/cmq.

Art. 82. Prodotti di materie plastiche

Per la definizione, la classificazione e le prescrizioni sulle materie plastiche in generale, si farà riferimento alla normativa UNI di classifica C.D.U. 678.5/.8 (*Materie Plastiche*).

Per le prove si farà riferimento alla normativa UNI di classifica C.D.U. 678.5/.8002.62/.64 (*Prodotti semifiniti e finiti di materie plastiche*).

Plastici rinforzati con fibre di vetro (PRFV)

Costituite da resine poliesteri armate con fibre di vetro e sottoposte a processo di polimerizzazione, dovranno accoppiare, alla leggerezza propria del materiale, elevata resistenza meccanica, stabilità dimensionale, resistenza all'abrasione, agli agenti atmosferici ed agli sbalzi termici. Caratteristiche più specifiche, poi, in rapporto alle varietà dei prodotti, saranno riportate in elenco o prescritte dalla Direzione dei Lavori.

Prodotti di cloruro di polivinile (PVC)

Saranno fabbricati con mescolanze a base di cloruro di polivinile, esenti da plastificanti ed opportunamente stabilizzate. Saranno, inoltre, conformi alle prescrizioni delle norme di unificazione: UNI 7741-75, UNI 7443-75, UNI 7445-75, UNI 7447-75, UNI 7448-75.

Prodotti termoplastici di polivinile (PE)

Potranno essere del tipo a bassa densità o del tipo ad alta densità. In entrambi i casi saranno prodotti con polietilene puro, stabilizzato con nero fumo (Carbon Black) in proporzioni del 2-3% sulla massa (per resistenza all'invecchiamento da raggi U.V.). Per la classificazione ed i metodi si farà riferimento alla normativa UNI 7054-72.

Prodotti termoplastici (ABS)

Saranno classificati, per i materiali, sulla base della normativa UNI 7041-72. I tubi avranno una massa volumica di 1,05 Kg/dmc., temperatura di fusione minima di 180* C, resistenza alla temperatura per impiego fino a 90* C. Di norma, saranno impiegati nelle reti di scarico o di ventilazione.

Prodotti termoplastici di Polipropilene (PP)

Noti commercialmente con il nome di " Moplen " saranno classificati, per i materiali, sulla base della normativa UNI 7055-72. I tubi avranno massa volumica di 0,90 Kg./dmc., temperatura di fusione minima di 170* C, resistenza alla temperatura per impiego fino a 90* C. Di norma, saranno impiegati nelle reti di scarico o di ventilazione.

Prodotti plastici metacrilici

Caratterizzati da infrangibilità, leggerezza ed elevatissima resistenza agli agenti atmosferici, dovranno rispondere alle prescrizioni di cui alle norme di unificazione: UNI 7067, UNI 7074-72. Le lastre potranno essere del tipo I (colorate in forma successivamente polimerizzate in blocco) e di tipo II (prepolimerizzate e termostruse). In ogni caso saranno assolutamente prive di difetti superficiali e di forma. I lucernari, sia a cupola (a semplice od a doppia parete anticondensa) che continui, saranno fabbricati con lastre di polimetacrilato delle migliori qualità (plexigas, perspex, ecc.).

Art. 83. Prodotti diversi

Tutti i prodotti di seguito descritti vengono considerati al momento della fornitura. Il Direttore dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

Per il campionamento dei prodotti ed i metodi di prova si fa riferimento ai metodi UNI esistenti.

Adesivi

Saranno costituiti da resine o da prodotti diversi, di resistenza adeguata (mediamente nel rapporto di 3:1) agli sforzi cui potranno essere interessati i materiali aderenti (trazione, taglio, spaccatura, spellatura) e presenteranno assoluta compatibilità con gli stessi ad alto grado di bagnabilità relativa (wetting). Ad applicazione avvenuta gli adesivi saranno inoltre insolubili in acqua, chimicamente inerti, stabili agli sbalzi di temperatura, ininfiammabili ed atossici. Gli eventuali additivi (catalizzatori, stabilizzanti, solventi, plastificanti, cariche) dovranno essere compatibili con le resine di base senza compromettere i risultati finali dell'adesivo. La classificazione dell'adesivo potrà essere fatta secondo il processo di formazione del legame o secondo la resistenza alla temperatura, o secondo il grado di resistenza del giunto, od ancora secondo la loro composizione chimica.

Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale essi sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego (cioè con un decadimento delle caratteristiche meccaniche che non pregiudichino la loro funzionalità);
- durabilità alle azioni chimico-fisiche dovute ad agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione;
- caratteristiche meccaniche adeguate alle sollecitazioni previste durante l'uso.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde ad una norma UNI e/o è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

Sigillanti

Composti atti a riempire di interspazi e la ermeticità dei giunti mediante forze di adesione, potranno essere del tipo preformato o non preformato, questi ultimi a media consistenza (mastici) od alta resistenza (stucchi). Nel tipo preformato i sigillanti saranno in genere costituiti da nastri, strisce o cordoni non vulcanizzati o parzialmente vulcanizzati. Del tipo non preformato a media consistenza saranno in genere costituiti da prodotti non vulcanizzati del tipo liquido (autolivellanti) o pastoso (a diverso grado di consistenza o tixotropici) ad uno o più componenti. In rapporto alle prescrizioni, poi, potranno essere distinti in sigillanti ad alto recupero elastico (elastomerici) e sigillanti a basso recupero (elastoplastici e plastici). Caratteristiche comuni saranno comunque la facilità e possibilità di impiego entro un arco ampio di temperature (mediamente: +5/+40°C), la perfetta adesività, la resistenza all'acqua, all'ossigeno, agli sbalzi di temperatura, la resistenza all'invecchiamento e, per i giunti mobili, anche ai fenomeni di fatica. Il meccanismo di indurimento (vulcanizzazione) potrà essere attivato dall'umidità atmosferica (siliconi, polisolfuri, poliuretani), dall'ossidazione atmosferica (oli essiccanti), dall'evaporazione del solvente o della fase disperdente (polimeri acrilici, gomme butiliche), da reazioni chimiche con induritori nei sistemi bicomponenti

(polisolfuri, poliuretani, siliconi, cloropreni, epossidi) ed infine dal calore (plastisoli vinilici termoindurenti ecc.). Per i metodi di prova si farà riferimento alle norme A.S.T.M..

Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale sono destinati;
- diagramma forza deformazione (allungamento) compatibile con le deformazioni elastiche del supporto al quale sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego, cioè con decadimento delle caratteristiche meccaniche ed elastiche che non pregiudichino la sua funzionalità;
- durabilità alle azioni chimico-fisiche di agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde al progetto od alle norme UNI 9610 e 9611 e/o è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

Guarnizioni

Materiali di tenuta al pari dei sigillanti, ma allo stato solido preformato (ed anche prevulcanizzato o prepolimerizzato), potranno essere costituiti da prodotti elastomerici o da materie plastiche. Tra i primi, offriranno le migliori caratteristiche chimicofisiche e meccanico-elastiche i materiali del tipo: EPR (etilene-propilene-copolimeri EPM e terpolimeri EPDM), CR (policloroprene) e CSM (polietilene clorosolfonato). Tra i secondi, offriranno caratteristiche altrettanto idonee il PVC (cloruro di polivinile) plastificato ed il poliuretano espanso. Con il riguardo alla struttura fisica ed alle caratteristiche meccaniche le guarnizioni si distinguono poi in compatte (normali o strutturali, quest' ultime dotate anche di portanza meccanica) ed espanse (a celle aperte o chiuse). Caratteristiche comuni dovranno essere comunque l'ottima elasticità, la morbidezza, la perfetta calibratura, la resistenza agli agenti atmosferici ed in generale all' invecchiamento.

Idrofughi

Qualunque sia la composizione chimica (fluati, soluzioni saponose, ecc.) dovranno conferire alle malte cui verranno addizionate efficace e duratura idrorepellenza senza peraltro alterare le qualità fisico-meccaniche delle stesse. Dovranno altresì lasciare inalterati i colori nonché, per intonaci cementizi a contatto con acque potabili, non alterare in alcun modo i requisiti di potabilità'. Gli idrofughi saranno approvvigionati in confezioni sigillate con l'indicazione del tipo, dei modi di impiego e della Ditta produttrice.

Idrorepellenti

Costituiti in linea generale da resine siliconiche in soluzione acquosa od in solvente, dovranno essere compatibili con i materiali su cui vengono applicati, dei quali non dovranno in alcun modo alterare le proprietà, ne' l'aspetto od il colore. Tali prodotti saranno perciò' perfettamente trasparenti, inalterabili agli agenti meteorologici, alle atmosfere aggressive, agli sbalzi di temperatura e dovranno conservare la porosità e la traspirabilità delle strutture. Prove di idrorepellenza, effettuate su campioni di materiale trattato e sottoposti per non meno di 5 ore a getti di acqua continuati, dovranno dare percentuali di assorbimento assolutamente nulle. Le qualità richieste dovranno essere idoneamente certificate e garantite per un periodo di durata non inferiore a 5 anni.

Additivi

Gli additivi per calcestruzzi e malte, a qualunque tipo appartengano (fluidificanti, aereanti, acceleranti, antigelo, ad azione combinata), dovranno essere conformi alla specifica norma UNI, da 7102-72 a 7109-72, nonché' a quanto prescritto dal D.M. 26 Marzo 1980. Gli additivi dovranno migliorare e potenziare le caratteristiche del calcestruzzo o della malta (lavorabilità, impermeabilità, uniformità, adesione, durabilità) e dovranno essere impiegati secondo le precise prescrizioni del produttore che dimostrerà, con prove di Laboratorio Ufficiale, la conformità del

prodotto ai requisiti richiesti ed alle disposizioni vigenti. Gli additivi a base di aggreganti metallici ferrosi catalizzati, per malte e calcestruzzi esenti da ritiro od a espansione controllata, dovranno essere esenti da prodotti chimici generatori di gas, nonché da oli, grassi e particelle metalliche non ferrose; l'aggregato metallico base sarà permeabile all' acqua e non conterrà più dello 0,75% di materiale solubile in acqua.

Art. 84. Lavori diversi non specificati nei precedenti articoli

1. Per tutti gli altri lavori diversi previsti nei prezzi d'elenco, ma non specificati e descritti nei precedenti articoli che si rendessero necessari, si seguiranno le norme di buona regola dell'arte e in ogni caso le indicazioni contenute negli elaborati di progetto e quelle fornite dalla Direzione Lavori.

CAPO 14. CARATTERISTICHE E FUNZIONI DEL SISTEMA PER LA GESTIONE E IL CONTROLLO DELLE ZTL E APU

Art. 85. Architettura del sistema di controllo

L'architettura del sistema di controllo sarà organizzata su una struttura a due livelli:

- *Livello Centrale;*
- *Livello Periferico.*

Le apparecchiature del sistema all'atto della fornitura devono essere conformi ai requisiti di efficienza energetica previste nelle linee guida ENERGY STAR nella versione 5.0. Le stesse devono consentire l'accesso, l'aggiornamento e/o il potenziamento dei principali componenti. Negli schermi LCD, le lampade del sistema di retroilluminazione non devono contenere mercurio. Le apparecchiature devono essere progettate per il disassemblaggio ed essere dotate di manuale di istruzioni.

Art. 85.1. Livello Centrale

Il livello centrale esistente è costituito da una macchina server virtuale installata presso la Server Farm del Comune di Napoli sita in via Adriano Polifunzionale (Soccavo) in un ambiente di virtualizzazione ad alta affidabilità basato su un cluster Microsoft Hyper-V Server 2016, composto da cinque nodi Microsoft Windows Server 2016 Datacenter Edition che utilizzano cinque lame blade Fujitsu BX 2560 M2. Le attività di inserimento dei nuovi varchi su tali server saranno rese note dal Servizio Autonomo Sistemi Informativi del Comune di Napoli che ne detiene la proprietà e la gestione.

Il sistema dovrà trasferire i dati acquisiti dai varchi garantendone l'integrità, così come previsto dall'omologazione ministeriale, e trasferire gli stessi verso interfaccia di sistema di gestione centrale (SRI-WEB) mediante specifico protocollo di interfacciamento.

Art. 85.2. Livello Periferico

L'architettura che definisce il contesto urbanistico del "Centro Antico", all'interno del quale tale sistema si inserisce, suggerisce (sia per le ridotte dimensioni delle arterie stradali sia per il patrimonio storico artistico nel quale ci si muove), utilizzare tecnologie ed infrastrutture a supporto il meno possibile impattanti sui siti individuati.

In ragione dell'impossibilità di individuare, in alcuni casi, spazi sufficienti per il posizionamento degli armadi tecnologici è previsto per i varchi di nuova fornitura l'utilizzo di unità di elaborazione integrata su telecamera (no armadi con PC su strada). Pertanto sarà necessaria la sola installazione degli armadietti.

Inoltre, qualora fosse possibile (ossia nei casi in cui si ottenesse tramite i preposti uffici comunali autorizzazione dei condomini) per i varchi del Cento Antico e dei Quartieri Spagnoli sarà preferita l'installazione delle unità di ripresa e del PMV a parete su facciata degli edifici anziché su palo.

La configurazione-tipo prevede che le immagini saranno archiviate prima in locale, secondo un formato ed una qualità impostabile e differenziabile, e successivamente trasferite a Livello Centrale.

L'apparato di rilevamento del passaggio dei veicoli sul varco dovrà garantire la massima efficienza del sistema, in termini di cattura delle immagini, ed il minor impatto sull'ambiente urbano circostante.

L'unità Periferica di Elaborazione (o Smart Camera) sarà dedicata all'elaborazione e all'archiviazione dei dati provenienti dai dispositivi di campo, gestirà direttamente la comunicazione per il trasferimento dati a Livello Centrale.

Il sistema di ripresa fornirà, in ogni condizione atmosferica e di illuminazione naturale, una o più immagini dei veicoli qualsiasi sia la loro tipologia, anche in condizioni di traffico accodato e per velocità dei veicoli almeno a 100 km/h.

Le immagini acquisite saranno lette automaticamente dal software OCR, che dovrà restituire le stringhe di caratteri con il numero di targa dei veicoli ripresi. Qualora il software OCR non fosse in grado di identificare correttamente la targa del veicolo, segnalerà autonomamente tali anomalie e l'immagine del veicolo transitato sarà trasmessa al centro, al fine di permettere il riconoscimento della targa da parte dell'operatore e la correzione manuale della stessa. Il sottosistema OCR di riconoscimento caratteri sarà di classe A (come da classificazione delle Norme UNI 10772:2016).

Le informazioni acquisite dal livello periferico saranno trasmesse ai server del Livello Centrale, in modalità tali da garantirne la sicurezza, l'integrità ed il rispetto della riservatezza. La trasmissione avverrà attraverso il protocollo TCP/IP per la trasmissione sicura. Per la connettività dati verso il livello centrale sarà disponibile una connessione ADSL o UMTS (da ubicare all'interno rispettivamente di ciascun armadio tecnologico), fornita dalla Stazione Appaltante.

La configurazione minima della unità periferica (varco) dovrà prevedere:

CONFIGURAZIONE TIPO VARCHI

1. Unità di ripresa con le seguenti caratteristiche:

- telecamera a scansione con sensore digitale per il rilievo dei transiti;
- faro illuminatore IR a tecnologia LED incorporato all'interno della stessa custodia della telecamera;
- esecuzione direttamente sul posto periferico (e non in centrale) delle elaborazioni sulle immagini acquisite (per non sovraccaricare la banda della rete) mediante OCR di riconoscimento caratteri di classe A (norme UNI 10772). Il sistema OCR deve essere facilmente modificabile per poter gestire in modo semplice l'eventuale introduzione di targhe con un nuovo set di caratteri oppure l'inclusione nel sistema di targhe straniere con grafie o codifiche diverse da quelle italiane. In ogni caso, il software OCR installato dovrà essere configurato per riconoscere tutte le tipologie di targhe italiane ed europee correntemente in uso. La lettura automatica delle targhe deve comunque poter essere generalizzata a qualsiasi codice alfanumerico.
- risoluzione almeno di 1024x768 pixel.

2. **Telecamera a colori** con risoluzione minima 1024x768 per l'acquisizione dell'immagine contestuale al transito sanzionato.

3. **Unità di elaborazione** (integrata su telecamera no PC in armadio su strada) preposta ad ospitare le applicazioni per il controllo del varco, a memorizzare in un archivio locale i dati sui transiti rilevati fino a che questi non vengono memorizzati in sicurezza a livello centrale e a gestire tutte le comunicazioni con il livello centrale. Tale unità dovrà supportare funzionalità di *data management & storage* in grado di garantire funzionalità da buffer in caso di assenza di connettività con la stazione centrale e consentire, appena ripristinata la connessione e conclusa con successo la sessione, di svuotare in automatico il buffer con tutti i dati rilevati durante il periodo di mancata connettività.

4. **Pannello a Messaggio Variabile**, che evidenzia lo stato di funzionamento del varco con il messaggio "ZTL ATTIVA" (colore rosso) "ZTL NON ATTIVA" (colore verde) con possibilità di messaggio in lingua inglese, come prescritto dalle "Linee Guida sulla regolamentazione della circolazione stradale e segnaletica nelle zone a traffico limitato".

5. **Armadio (di dimensioni minime)** per l'alloggiamento dei circuiti di alimentazione elettrica e di protezione degli apparati con grado di protezione di almeno IP55 ai sensi della norma EN 60529 da installare a palo o su facciata edificio.

6. **Palo di sostegno (o staffa a parete in funzione delle esigenze tecniche di inquadratura)**

per l'alloggiamento delle telecamere, del pannello a messaggio variabile e armadietto tecnologico con design adeguato al contesto ambientale di notevole pregio storico e artistico.

7. **L'impiantistica di varco**, cavetteria e circuiteria.

8. **Opere civili** (plinti, tubazioni, pozzetti carreggiabili, basamenti armadi e quant'altro necessario all'installazione del varco a regola d'arte. Si precisa che i punti di allaccio della linea dati ed alimentazione sono solo stati ipotizzati. Solo a valle dei sopralluoghi da effettuare con i gestori delle linee sarà possibile conoscere i punti di allaccio definitivi.

Inoltre, sono oggetto del presente appalto anche le attività atte a rendere pienamente funzionale ed utilizzabile a fini sanzionatori l'intero sistema di telecontrollo (fornitura, posa in opera, avviamento, attività software di interfacciamento su posto centrale Project Automation, verifiche funzionali e collaudo).

L'interfacciamento verso il sistema di livello centrale di gestione e controllo delle ZTL, in dotazione al Comune di Napoli, dovrà avvenire secondo quanto indicato nel documento Interfacciamento varchi "terzi" che le società partecipanti dovranno ritirare presso la Struttura Tecnica Comune di Napoli.

Art. 86. Funzioni

Nel prosieguo vengono brevemente descritte le principali funzioni logiche richieste al sistema automatico di controllo accesso in ZTL/AP.

Art. 86.1. Riconoscimento/discriminazione

La limitazione dell'accesso in Zone a Traffico Limitato e Aree Pedonali dovrà essere garantita in prossimità dei varchi attraverso la verifica dei diritti di accesso dell'utente.

Il sistema dovrà, pertanto, garantire, in funzione della targa rilevata, la discriminazione tra i veicoli aventi diritto di accesso nella ZTL/AP da quelli non aventi diritto, e raccogliere le segnalazioni relative a questi ultimi in una apposita lista.

Dovrà, inoltre, essere possibile prevedere la discriminazione sia sulla categoria, sul tipo di mezzo, sulla massa a pieno carico, sulla tipologia di alimentazione, sulla classe euro, sulla presenza o meno del dispositivo antiparticolato, anche attraverso opportune consultazioni in tempo reale di banche dati locali o disponibili "on-line".

Nel dettaglio, a livello di varco il sistema dovrà riconoscere, classificandoli, il transito delle diverse categorie di veicoli previste dal Codice della Strada, acquisire l'immagine della targa, procedere al riconoscimento della stringa alfanumerica della targa con OCR e verificare se corrisponda o meno ad un veicolo autorizzato. Tale verifica dovrà essere effettuata sistematicamente in tempo reale senza ostacolare o rallentare in alcun modo il flusso veicolare; cioè il normale flusso di traffico non deve essere influenzato dall'introduzione del sistema e della relativa infrastruttura.

Il sistema di ripresa dovrà fornire, in ogni condizione atmosferica e di illuminazione naturale, una o più immagini dei veicoli qualsiasi sia la loro tipologia, anche in condizioni di traffico accodato.

Le unità periferiche dovranno essere dotate di sottosistemi di rilevamento transiti, di digitalizzazione di immagini e di riconoscimento automatico delle targhe. L'associazione tra i dati "immagine" e la lettura della targa dovrà essere univoca non manipolabile e tale da eliminare ogni dubbio relativo alla localizzazione spaziale e temporale della presunta infrazione, così come prescritto dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Nel caso in cui il veicolo sia abilitato, attraverso il confronto con la lista degli autorizzati, il sistema cancellerà tutti i dati relativi all'immagine, memorizzando esclusivamente informazioni anonime (tipo di veicolo, ora, data, luogo, ecc) che saranno ritenute utili per conteggi statistici e classificazione del traffico. Tali dati dovranno poter essere esportati in formati standard o standard di fatto (ods, xls, txt, xml, cvs, ...) per poter essere elaborati dagli uffici addetti alla pianificazione.

Nel caso in cui il veicolo non venga riconosciuto come autorizzato, il sistema dovrà memorizzare nell'unità periferica almeno il numero di targa rilevato, l'immagine relativa al transito non autorizzato, il tipo di veicolo, l'ora, la data e il luogo.

In sintesi, è necessario che il sistema rilevi correttamente almeno:

- il transito di veicoli all'interno della zona di rilevamento;
- il transito di veicoli a cavallo di due corsie;
- la sosta di veicoli all'interno della zona di rilevamento;
- il transito di veicoli in direzione obliqua alla direzione di marcia;
- il transito di veicoli rimorchiati o di veicoli con rimorchio;
- il transito di veicoli a distanza ravvicinata;
- il transito di veicoli che cambiano corsia all'interno della zona di rilevamento;
- il transito di veicoli con velocità elevata, almeno 100 km/h.

Il dispositivo di rilevamento automatico delle infrazioni deve rispettare il Codice della Strada, deve essere stato omologato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ed essere idoneo al funzionamento senza la presenza degli Organi di Polizia; dovrà, inoltre, essere con telecamere digitali per il rilievo in modo automatico, con attivazione del *motion detection* su spira virtuale o con analisi del flusso video, con memorizzazione locale della presunta infrazione su supporto di massa. Le immagini dei veicoli in violazione devono essere trasmesse al livello centrale tramite la connettività dati presente su ciascun varco.

I transiti classificati come non autorizzati o sospetti dovranno successivamente essere trasmessi al sistema *master* nelle modalità indicate nel protocollo di interfacciamento di cui al paragrafo.

Art. 86.2. Liste

Gli utenti potranno avere diritto di accesso al varco della ZTL/AP, sia in modalità permanente che temporanea, attuando politiche di area.

Il sistema dovrà consentire di associare a differenti varchi, od insiemi di varchi, differenti liste di veicoli autorizzati (*lista bianca*), e comunque dovrà gestire separatamente tutte le possibili categorie di autorizzazioni al transito (residenti, taxi, polizia, ambulanze, diversamente abili, ecc).

Il sistema dovrà prevedere anche la gestione di una *lista nera* all'interno della quale verranno inserite le targhe di veicoli sospetti, soggetti a fermo amministrativo, rubati, ecc. Qualora il Livello Periferico rilevi il transito di un veicolo, la cui targa è inclusa all'interno della lista nera, il sistema dovrà provvedere a darne immediata comunicazione attraverso l'invio di un messaggio ad uno o più indirizzi e-mail configurabili.

Il sistema di trasferimento liste verso i varchi deve essere autenticato, criptato ed avvenire in modalità automatica ad ogni aggiornamento delle liste.

Le liste (*bianca e nera*) per singolo varco dovranno essere acquisite dal sistema *master* nelle modalità indicate nel protocollo di interfacciamento.

Art. 86.3. Trasferimento dati da e verso varco

Il sistema dovrà essere in grado di garantire il sicuro trasferimento delle presunte violazioni al sistema centrale.

Le immagini dei veicoli in violazione e le informazioni associate (data, ora, targa, luogo, ecc), devono essere trasmesse a distanza previa memorizzazione al varco con metodi che garantiscano la autenticazione, la criptazione nonché la riservatezza. In particolare dovranno essere almeno trasferiti:

- le immagini compresse delle auto non riconosciute;
- le immagini compresse delle auto riconosciute e non autorizzate;
- la data/ora, luogo, targa;
- la tipologia e il numero di tutti i transiti (autorizzati e non);
- gli allarmi per cattivo funzionamento del varco, per tentativi di scasso ecc.;
- le statistiche elaborate.

I dati verranno trasmessi, attraverso protocolli standard di comunicazione, dalle unità periferiche all'unità centrale automaticamente e ciclicamente, oppure in tempo reale su richiesta degli operatori del centro di controllo.

Il sistema di trasmissione deve utilizzare algoritmi di:

- *Autenticazione*: mediante procedimento codificato si firmano in modo indelebile e non modificabile ciascuna delle immagini prodotte dal sistema.
- *Criptazione*: il dato deve essere criptato mediante algoritmo segreto a chiave pubblica e chiave privata, garantendo il massimo livello di sicurezza possibile.

Il sistema deve anche consentire l'invio in sicurezza dalla centrale ad ogni varco dei dati relativi all'aggiornamento delle liste, alla programmazione oraria dei varchi, alla telediagnosi, teleallarmi, telecontrollo, settaggio telecamere e tele-attivazione/disattivazione delle unità remote di elaborazione.

Art. 86.4. Programmazione orari varco

Il sistema dovrà essere in grado di funzionare in continuo o in determinate fasce orarie e secondo calendari temporali programmabili dalla centrale; dovrà, inoltre, consentire la gestione oraria delle liste di autorizzazione per singolo varco e per singola categoria autorizzata (taxi, residenti, polizia, ecc). Tali informazioni dovranno essere acquisite dal sistema *master* nelle modalità indicate nel protocollo di interfacciamento.

Art. 86.5. Funzioni statistiche

A livello di varco il sistema dovrà riconoscere le diverse categorie di veicoli previste dal Codice della Strada al fine di produrre statistiche da inviare al Livello Centrale.

Le statistiche dovranno essere prodotte giornalmente e organizzate per fasce orarie, ciascuna di durata un'ora. Per ciascuna fascia oraria dovrà essere fornito il numero dei passaggi differenziato per categoria di veicolo. Inoltre, dovrà essere indicata la media giornaliera e la media mensile dei transiti e tutte le possibili informazioni utili per fini statistici e di pianificazione.

Art. 86.6. Gestione archivi periferici (varco)

Il varco telematico dovrà essere in grado di gestire localmente i seguenti archivi:

1. archivio dei transiti, contenente:
 - immagine del veicolo in presunta infrazione;
 - data ed ora del transito;
 - tipo di veicolo.
2. archivio delle targhe autorizzate al transito, denominato lista bianca (almeno 100.000 record);
3. archivio targhe dei veicoli rubati, denominata lista nera (almeno 2.000 record);
4. archivio delle targhe relative a segnalazioni di transiti da verificare (almeno 30.000 record);
5. archivio storico relativo alla diagnostica dell'unità;
6. archivio degli allarmi.

L'archivio dei transiti dovrà contenere almeno i dati relativi alle ultime 48 ore di funzionamento della postazione e comunque non meno di 30.000 record.

Art. 86.7. Gestione archivi centrali

I dati, a livello centrale, saranno memorizzati in un database gestito da apposito DBMS al fine di consentire tutte le operazioni necessarie al trattamento in maniera controllata dei dati, oltre alle procedure di *backup* e *restore* quando necessarie.

Art. 86.8. Sincronizzazione

Il sistema dovrà garantire la corretta sincronizzazione oraria delle postazioni periferiche, pertanto dovrà essere specificatamente realizzata una funzione di sincronismo orario, gestita in modo centralizzato mediante *Network Time Protocol* (NTP).

Art. 86.9. Telecontrollo e diagnostica

Il sistema centrale, con apposito applicativo, dovrà essere in grado di effettuare operazioni di tele-monitoraggio e tele-controllo sui varchi e sugli apparati di rete. Ad esempio, dovrà essere possibile attivare e disattivare il funzionamento dell'unità periferica di varco dalla postazione centrale, effettuare le regolazioni dei parametri di settaggio delle telecamere (qualora le stesse non dispongano di un web server integrato), ecc. Inoltre dovrà essere prevista una apposita sezione per la tele-diagnosi con verifica delle funzionalità fondamentali dei dispositivi periferici.

Art. 87. Pannello a Messaggio Variabile (PMV)

Il pannello a messaggio variabile dovrà essere costituito da una parte alfanumerica, di 3 righe per 6 caratteri, dedicata all'informazione. Il Pannello a Messaggio Variabile dovrà indicare lo stato in tempo reale di apertura/chiusura della Zona a Traffico Limitato / Area Pedonale.

Di seguito verranno elencate le caratteristiche tecniche minime del dispositivo richiesto.

Caratteristiche principali:

- visualizzazione di testi predefiniti come prescritti dalle “*Linee Guida sulla regolamentazione della circolazione stradale e segnaletica nelle zone a traffico limitato*”;
- il Livello Centrale è in grado di interrogare il PMV per acquisirne i parametri di settaggio e lo stato attuale di funzionamento;
- il pannello è in grado, su specifica interrogazione dal centro, di riportare il messaggio correntemente visualizzato;
- il PMV è in grado di eseguire una serie di test di controllo;
- Range di temperatura: T esterna - 20°C / + 50°C.

La fornitura dovrà essere conforme alle norme UNI CEI EN 12966-1 "Segnaletica verticale per il traffico stradale - Pannelli a messaggio variabile - Parte 1: Norma di prodotto" ed al rapporto tecnico UNI/TR 11218:2007 "Pannelli a messaggio variabile - Caratteristiche in funzione degli ambiti applicativi".

Art. 88. Livello Centrale

Il livello centrale del sistema dovrà essere costituito da una macchina server virtuale da installare presso la Server Farm del Comune di Napoli sita in via Adriano Polifunzionale (Soccavo) in un ambiente di virtualizzazione ad alta affidabilità basato su un cluster Microsoft Hyper-V Server 2016, composto da cinque nodi Microsoft Windows Server 2016 Datacenter Edition che utilizzano cinque lame blade Fujitsu BX 2560 M2. Le caratteristiche di tale macchina server saranno rese note dal Servizio Autonomo Sistemi Informativi del Comune di Napoli che ne detiene la proprietà e la gestione.

Art. 89. Protocollo di interfacciamento verso il sistema master

L'interfacciamento verso il sistema di livello centrale di gestione e controllo delle ZTL/AP, in dotazione al Comune di Napoli, dovrà avvenire secondo quanto indicato nel documento **Interfacciamento varchi “terzi”** che le società partecipanti dovranno ritirare presso la Struttura Tecnica Comune di Napoli.

La società appaltatrice, inoltre, dovrà garantire, per l'intera durata del servizio di garanzia, manutenzione e assistenza del sistema fornito, la piena collaborazione ad eventuali attività sviluppo software consequenziali alla modifica e/o integrazione dell'attuale protocollo di integrazione.

Art. 90. Allacciamenti, conformità elettrica ed elettromagnetica

Per tutti gli apparati e le opere oggetto della fornitura, dovrà essere garantita la conformità alle vigenti norme sui disturbi elettromagnetici e sull'emissione di campi elettromagnetici.

Sarà compito dell'impresa esecutrice realizzare "a regola d'arte" l'impianto di alimentazione (idonea sezione e relativa protezione dai cortocircuiti, sovraccarichi e contatti indiretti) tra il punto della fornitura elettrica (gruppo di misura in apposito **contenitore fornito dall'impresa esecutrice**), e le apparecchiature di varco.

Di tutti gli impianti elettrici realizzati, compresi gli impianti di terra, dovrà essere fornita la prescritta certificazione di conformità nel rispetto della vigente normativa (quelle relative agli impianti di terra dovranno contenere il valore di resistenza). Un professionista abilitato dovrà rilasciare l'attestato di corretta esecuzione dell'impianto di terra, in modo che possa essere inoltrata notifica ad ente previsto dalle vigenti leggi. Tutti i costi per il rilascio dell'attestato saranno a carico dell'Impresa esecutrice. **Restano a carico del Comune di Napoli le attività ed i costi relativi all'attivazione delle linee dati ed energia.**

Art. 91. Manualistica e documentazione di progetto

L'Appaltatore dovrà fornire tutta la documentazione necessaria, tra cui almeno:

- Progetto definitivo/esecutivo del sistema complessivo;
- Relazione generale e specialistiche;
- Schemi elettrici degli armadi;
- Dichiarazioni di regolare esecuzione lavori secondo le normative vigenti;
- Data sheet di tutti i componenti elettronici e relative certificazioni di conformità (se previste dalle normative);
- Manuale per operatori di sistema;
- Manuale per amministratori di sistema;
- Piano di manutenzione;
- Dischi di installazione del software e relative istruzioni; essi dovranno essere aggiornati in caso di aggiornamenti del software successivi alla consegna acquisiti in garanzia o manutenzione;
- Documento descrittivo delle modalità di interfacciamento tra il nuovo sistema di campo e il sistema di centro esistente.

La manualistica dovrà essere consegnata almeno in duplice copia cartacea, oltre che su supporto informatico.

L'Appaltatore deve specificare durata e caratteristiche delle garanzie fornite, anche in relazione alla posa in opera, in conformità ai disposti legislativi vigenti in materia in relazione al contratto in essere. La garanzia deve essere accompagnata dalle condizioni di applicabilità e da eventuali prescrizioni del produttore circa le procedure di manutenzione e posa che assicurino il rispetto delle prestazioni dichiarate del componente.

Art. 92. Omologazione – autorizzazioni - licenze

A pena esclusione, i sistemi offerti, dovranno possedere specifica omologazione per i sistemi elettronici di controllo accessi rilasciata dal Ministero delle Infrastrutture ai sensi del d.P.R. 22/06/1999 n. 250 e conforme alla norma UNI 10772:2016. I sistemi omologati dovranno quindi essere conformi alla norma UNI 10772 e successive modifiche per gli impianti adibiti al rilevamento di immagini digitalizzate. Il fornitore si impegna a rispettare la normativa vigente sia in relazione all'installazione delle opere di sua competenza, sia in relazione alle apparecchiature che verranno fornite (sicurezza, affidabilità, caratteristiche, peculiarità, ecc...) e alla sicurezza degli impianti.

Art. 93. Servizi di supporto all'avviamento

L'Appaltatore dovrà assistere il Comune di Napoli nella fase di preparazione e attivazione del sistema e di avviamento del servizio operativo. In particolare dovrà provvedere a fornire le seguenti prestazioni, che si intendono remunerate dal prezzo complessivo offerto in gara:

- predisposizione della domanda di autorizzazione all'esercizio dell'impianto da sottoporre al Ministero delle Infrastrutture;
- inizializzazione del sistema con il caricamento di tutti i dati necessari al funzionamento dello stesso.

Art. 94. Attività a carico del committente

Sono a carico del committente le seguenti attività:

- produrre tutte le autorizzazioni necessarie per effettuare tali lavori;
- la fornitura delle linee dati in tecnologia SHDSL con relativi router;
- la comunicazione delle configurazioni TCP/IP per ciascun varco;
- la fornitura dei contatori per l'energia elettrica.

Art. 95. Prescrizioni tecniche

Si riportano di seguito un elenco esemplificativo ma non esaustivo dei cavi ed apparati per le linee elettriche e dati da utilizzare, con la descrizione delle caratteristiche minime richieste:

IMPIANTO ELETTRICO

La rete elettrica deve essere realizzata mediante una serie di cavi flessibili del tipo FG16OM16-0,6/1 kV di rame rosso ricotto classe 5, isolamento in HEPR di qualità G16, guaina termoplastica LSZH di qualità M16, a norme CEI 20-13, per tensione nominale 0,6/1 kV non propagante l'incendio ed a bassa emissione di fumi opachi e gas tossici e corrosivi secondo le norme CEI 20-13; CEI 20-38; CEI 20-38 pqa, CPR UE305/11, che partendo dalla morsettiera installata nell'armadio apparati, si attestano sugli apparati.

È inoltre previsto l'utilizzo di cavi unipolari del tipo FS17/1x16GV in rame rosso ricotto classe 5 flessibile isolamento in PVC, non propaganti l'incendio a norme CEI 20-14; CPR UE305/11 (GIALLO VERDE) aventi sezione minima di 1 x 16 mmq.

Tutti i cavi dovranno essere conformi al regolamento dell'Unione Europea n. 305/11 (in vigore dal 01 Luglio 2017).

Eventuali giunzioni, ove richiesto specificatamente dalla Stazione Appaltante, devono essere eseguite impiegando muffole di misura adeguata al tipo di cavo ed alla tensione di esercizio dello stesso e rispondenti alle norme CEI vigenti.

Tutte le masse metalliche costituenti l'impianto devono essere collegate a terra; l'impianto di terra deve essere eseguito secondo le prescrizioni della norma CEI 64-8 e 64-12. In particolare il dispersore deve essere realizzato con una treccia di rame, sezionabile, interrata al fondo degli scavi già necessari per la realizzazione dei cavidotti.

La resistenza dell'impianto di messa a terra dovrà avere un valore inferiore a 20 (norme CEI 64/8). La prestazione richiesta interessa anche l'impianto di messa a terra e, pertanto, al termine delle opere e prima della messa in funzione dell'impianto, l'Appaltatore dovrà effettuare una prova, a propria cura e spese, per accertare la validità dei collegamenti di terra da lui effettuati, secondo quanto previsto dalle norme CEI 64-8, eseguendo una prova della continuità e la prova del valore di resistenza di terra dell'intero impianto, come previsto dalla norma.

A prova dell'esecuzione delle verifiche di cui sopra, l'Appaltatore deve consegnare alla Stazione Appaltante il modulo di verifica degli impianti di messa a terra, compilato nelle parti relative alle misure effettuate e debitamente firmato oltre che la dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola d'arte.

La consegna del modulo sopra indicato dovrà essere fatta alla D.L. entro e non oltre 5 giorni lavorativi dalla data di accensione dell'impianto.

Detto modulo deve essere firmato, oltre che dal responsabile che ha eseguito la prova, anche dal legale rappresentante dell'Impresa Appaltatrice, poiché è parte integrante della documentazione inerente la denuncia della verifica degli impianti di messa a terra presso gli organi competenti.

Sono incluse nel prezzo offerto le attività di cablaggio elettrico comprensivo della fornitura e posa di morsetti, terminali preisolati e quant'altro necessario alla realizzazione dei lavori alla regola d'arte.

IMPIANTO DATI

Per l'impianto dati gli standard da prendere in maggior considerazione, perché internazionalmente riconosciuti ed attuati, sono i seguenti:

- EIA/TIA 568-B Commercial Building Telecommunications Cabling Standard 2001 e relative Addendum;
- EIA/TIA 569-A Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces (Ottobre 1990);
- EIA/TIA 570 Residential and Light Commercial Building Telecommunications Wiring Standard (Giugno 1991);
- EIA/TIA 607 Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications (Agosto 1994);
- EIA/TIA 606-A Administration Standard for Commercial Telecommunications Infrastructure;
- ISO/IEC International Standard 11801 2nd Edition (settembre 2002);
- CENELEC EN 50173 2nd Edition (ratificata in novembre 2002);
- CEI 306-6;
- EN50173.

Gli impianti ed i componenti devono essere realizzati a regola d'arte, garantendo la corrispondenza alle norme di Legge ed ai regolamenti vigenti alla data di attuazione. Inoltre, nella scelta dei materiali, deve necessariamente tenersi in considerazione l'applicazione delle seguenti raccomandazioni:

- tutti i materiali e gli apparecchi impiegati devono essere adatti all'ambiente in cui vengono installati e devono essere tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità, alle quali potrebbero essere esposti durante l'esercizio;
- tutti i materiali devono avere dimensioni e caratteristiche tali da rispondere alle norme CEI ed alle tabelle CEI-UNEL attualmente in vigore;
- in particolare, tutti gli apparecchi ed i materiali per i quali è prevista la concessione del Marchio Italiano di Qualità (IMQ) devono essere muniti del contrassegno IMQ che ne attesti la rispondenza alle rispettive normative ed essere comunque muniti di Marchio di Qualità riconosciuto a livello internazionale.

Si riportano di seguito le caratteristiche minime dei seguenti cavi ed apparati:

- ***UTP - non schermato, 4 coppie, guaina in pvc, cat. 5e.*** L'Appaltatore dovrà utilizzare un terminatore adatto all'apparato su cui attestarli, ovvero fornire un pannello per l'attestazione di cavi in rame UTP costituiti da elementi di tipo RJ45 dotati di etichette riscrivibili per l'identificazione delle porte.

CAVIDOTTI E POZZETTI

Il collegamento fra pozzetti, dovrà essere effettuato con num. 2 tubi in ferro diam. 110, comprensivo di scavo a sezione obbligatoria di 50 cm di larghezza in qualsiasi tipo di terreno in attraversamento stradale e sue pertinenze ad una profondità di almeno 60 cm. Se per intersezione con altri servizi non fosse possibile la posa di tubi in ferro, è prevista, per brevi tratti, la posa di corrugato pesante e formazione di manufatto in cls dosato a 250 kg di cemento 325 per ogni m³ di impasto – sempre concordato con la Stazione Appaltante e successivo riempimento dello scavo e ripristino del suolo pubblico con asfalto.

Le canalizzazioni per il passaggio realizzate con tubi in materiale plastico dovranno essere posate sul fondo dello scavo, previa realizzazione delle seguenti operazioni:

1. formazione del letto di posa con uno strato di sabbia dello spessore di circa 5 cm fino a livellare il fondo dello scavo;

2. posa delle tubazioni diam. 100 -110 mm;
3. formazione di colata in calcestruzzo con classe di resistenza C12/15, per uno spessore minimo di 10 cm tutto attorno al tubo.

Le giunzioni dei tubi in ferro dovranno essere di tipo a manicotto filettato. Le giunzioni fra i tubi corrugati e i tubi rigidi dovrà essere sempre eseguita con manicotti di adeguato diametro; questo anche nel caso di raccordo fra tubi corrugati.

Il riempimento dello scavo deve essere effettuato con misto granulare anidro di cava o di fiume di nuovo apporto, fino alla quota di circa 5 cm dal piano stradale; i materiali devono essere adeguatamente costipati a strati di spessore non superiore a 15 cm utilizzando gli idonei attrezzi (piastre vibranti o simili).

Dopo un primo strato di riempimento, indicativamente di 15 cm, dovrà essere posato un nastro segnalatore, per segnalare in occasione di successivi scavi la presenza dei manufatti realizzati. La posa del nastro segnalatore s'intende compresa nel prezzo relativo all'esecuzione del cavidotto.

Infine, se prima del ripristino definitivo dello scavo, fosse necessario una fase di assestamento del riempimento, per evitare lunghi periodi di assenza dello strato definitivo, deve essere realizzata una sigillatura provvisoria dello scavo mediante asfalto a freddo ben compattato dello spessore di almeno 5 cm. Da ultimo, la zona interessata dalle attività deve essere spazzata e ripulita accuratamente; tutti i materiali residui vanno trasportati alle discariche.

Qualora vi siano dei rischi per la stabilità delle condutture dei contenuti del sottosuolo, l'Appaltatore è tenuto ad avvisare immediatamente l'Ente proprietario ed a mettere in opera a proprie cure e spese le disposizioni da esso prescritte, atte ad evitare situazioni di pericolo e danni.

Ove occorra l'Appaltatore deve provvedere alla costruzione di ponti e di passerelle provvisorie e di tutte le opere di mantenimento e di sistemazione del suolo pubblico, tutto a sua cura, spesa e responsabilità.

In corrispondenza di attraversamenti stradali o di passaggi carrai, o nei casi indicati dalla Stazione Appaltante l'Appaltatore deve assicurare il transito veicolare e pedonale con la sola parzializzazione del flusso.

Infine, se prima del ripristino definitivo dello scavo, fosse necessario una fase di assestamento del riempimento, per evitare lunghi periodi di assenza dello strato definitivo, deve essere realizzata una sigillatura provvisoria dello scavo mediante asfalto a freddo ben compattato dello spessore di almeno 5 cm. Da ultimo, la zona interessata dalle attività deve essere spazzata e ripulita accuratamente; tutti i materiali residui vanno trasportati alle discariche.

La responsabilità, in merito al mantenimento in efficienza del ripristino definitivo degli scavi, è a totale carico dell'Appaltatore per almeno 12 mesi a far data dal ripristino definitivo del sito.

I pozzetti possono essere anche realizzati in opera purché rispettino le seguenti prescrizioni:

- il calcestruzzo da utilizzarsi deve essere con classe di resistenza C12/15 e le pareti devono avere uno spessore minimo di 15 cm;
- le tubazioni devono essere conglobate nella muratura del pozzetto, con sigillatura degli
- interstizi mediante malta di cemento e rifinite/tagliate regolarmente a filo della parete interna del pozzetto stesso;
- la parete interna dei pozzetti eseguiti in mattoni pieni deve essere rinzaffata con malta di cemento grossolanamente lisciata.

E' consentito l'utilizzo di elementi prefabbricati in cls vibrato aventi le stesse caratteristiche.

La canalizzazione di collegamento tra pozzetto e sostegno (tubo sino al diametro 110 mm) deve immettersi nel primo a quota più bassa dell'asola ricavata sulla seconda, onde evitare il passaggio di acqua dal pozzetto al sostegno.

I chiusini da utilizzarsi per la copertura dei pozzetti devono essere di tipo conforme a quanto indicato dalla Norma UNI EN 124 (Aprile 1995). In particolare dovranno essere in ghisa di tipo sferoidale o perlitica, appartenenti alla classe D400 fino alla misura di 60 x 60 cm.

I chiusini devono avere luce interna pari alle dimensioni massime del pozzetto su cui vengono installati.

Durante i lavori di disfacimento delle pavimentazioni, degli scavi, dei rinterrì, delle perforazioni

sotterranee, l'Impresa osserverà le seguenti prescrizioni:

- assicurare la continuità della circolazione stradale con mezzi idonei (ad esempio semafori) e/o apposito personale e mantenere la disponibilità dei transiti e degli accessi carrai e pedonali con apposite passerelle;
- collocare, in posizione ben visibile, sbarramenti protettivi e segnalazioni e, se lo scavo deve rimanere aperto o la sede stradale restare comunque ingombra nelle ore notturne od in particolari condizioni di scarsa visibilità, integrare le segnalazioni con dispositivi rifrangenti di colore giallo e fonti di luce lampeggiante, mantenuti costantemente efficienti e visibili a sufficiente distanza;
- porre in atto ogni altro provvedimento previsto dalle Disposizioni di Legge del Nuovo Codice della Strada e dalle Prescrizioni degli Enti interessati, compresa l'eventuale guardiania, al fine di tutelare persone e cose, anche per un adeguato periodo di tempo successivo alla ultimazione delle opere e fino alla formale consegna del lavoro;
- sorreggere opportunamente i cavi, le tubazioni ed ogni altra opera che risultino trasversali allo scavo e provvedere alla loro sistemazione nel primo stato;
- ridurre al minimo i disagi della circolazione veicolare, provvedendo ad occupare la sede stradale a tratte, senza mai interrompere il transito dei veicoli ed operando con ogni cautela e attenzione e nel rispetto della normativa dei LL.PP. e della sicurezza delle maestranze e predisponendo tutta la segnaletica di cantiere per la sicurezza della circolazione veicolare e pedonale;
- applicazione e rispetto di tutte le normative vigenti in materia di sicurezza;
- applicazione e rispetto di tutte le norme in materia di cantieri su pubbliche strade previste dal Nuovo Codice della Strada e dal Regolamento di esecuzione ed attuazione dello stesso.

Art. 96. Tipologia pali rastremati dritti

Si riportano di seguito i dati tecnici del palo su cui dovranno essere installate sia le tecnologie di ripresa che il Pannello a Messaggio Variabile.

Palo cilindrico in acciaio del tipo S 235 JR (UNI EN 10025-2005), idoneo alla zincatura a caldo.

Il procedimento di saldatura deve essere qualificato secondo i criteri prescritti dalla norma EN 288-3 (o equivalente). La zincatura a caldo da effettuarsi per immersione secondo quanto previsto dalle norme UNI EN ISO 1461 e CEI 7-6. Verniciato colore Grigio Marmo.

Le principali dimensioni (in mm) sono di seguito riportate:

Altezza totale: 6300

Altezza totale fuori terra: 5700

Diametro per spessore: 114x4

Inoltre, su di esso sono presenti le seguenti lavorazioni:

- asola per il passaggio dei cavi con spigoli arrotondati e smussati aventi dimensioni di mm 38 x 132 con mezzeria a mm 400 dal filo inferiore del palo;
- n.2 asole per il passaggio dei cavi con spigoli arrotondati e smussati aventi dimensioni di mm 38 x 132 (collocate come riportate nell'allegata scheda tecnica);
- taschina di messa a terra a 700 mm dal filo inferiore del palo;
- tappo lamellare per la chiusura in cima.

CAPO 15 - RIFERIMENTI NORMATIVI

Art. 97. Prescrizioni generali e rinvio

Fermo restando quanto disposto dal presente Capitolato, l'attività costruttiva dovrà attenersi scrupolosamente alle disposizioni di Leggi, Decreti, Regolamenti e Circolari vigenti alla data di esecuzione delle opere.

I materiali, componenti, e forniture devono avere uno standard unificato riconosciuto dalle norme U.E. oltre ad essere di facile reperibilità sul mercato tali da assicurare una manutenzione agevole, immediata e funzionale.

Le regole prestazionali contestualmente non trascritte e/o riportate nel presente Capitolato per l'esecuzione dell'intervento sono intese rinviate alle norme specifiche della lavorazione del singolo corpo d'opera da realizzare e/o della specifica categoria.

Art. 98 - Norme generali

Per quanto non espressamente previsto o specificato dal presente Capitolato Speciale, l'esecuzione dell'appalto deve essere subordinata al rispetto delle leggi, regolamenti e norme che vengono di seguito elencate a titolo enunciativo e non esaustivo:

- Codice dei contratti pubblici di lavori di cui al Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50;
- Capitolato Generale di Appalto approvato con D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145;
- Regolamento generale sui lavori pubblici approvato con D.P.R 5 ottobre 2010 n. 207 per la parte applicabile;
- Codice Civile;
- Le leggi in materia di normativa antimafia;
- Le leggi in materia di anticorruzione;
- Le norme tecniche del C.N.R., le norme U.N.I., le norme C.E.I. e tutte le norme modificative e/o sostitutive che venissero eventualmente emanate nel corso della esecuzione dei lavori;
- Leggi, decreti, regolamenti e le circolari vigenti nella Regione e nella Provincia nella quale sono eseguite le opere oggetto dell'appalto;
- Ordinanze e regolamenti comunali compresi quelli relativi alla limitazione dei cantieri e delle attività rumorose;
- Codice dell'ambiente di cui al Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i;
- La normativa vigente in materia di rifiuti speciali e/o pericolosi.