



AGENZIA DEL DEMANIO



Agenzia del Demanio

Via Barberini, 38 - 00187 Roma

PROGETTISTA

POLIline Srl

+39 011 0466949

info@poliline.it

Corso Marconi, 20, Torino (TO)

PROGETTO

Ex Aula Bunker

SEDE PROGETTO

Via al Bassone, Como (CO)

Progettista architettonico
Arch. Andrea PALEARI

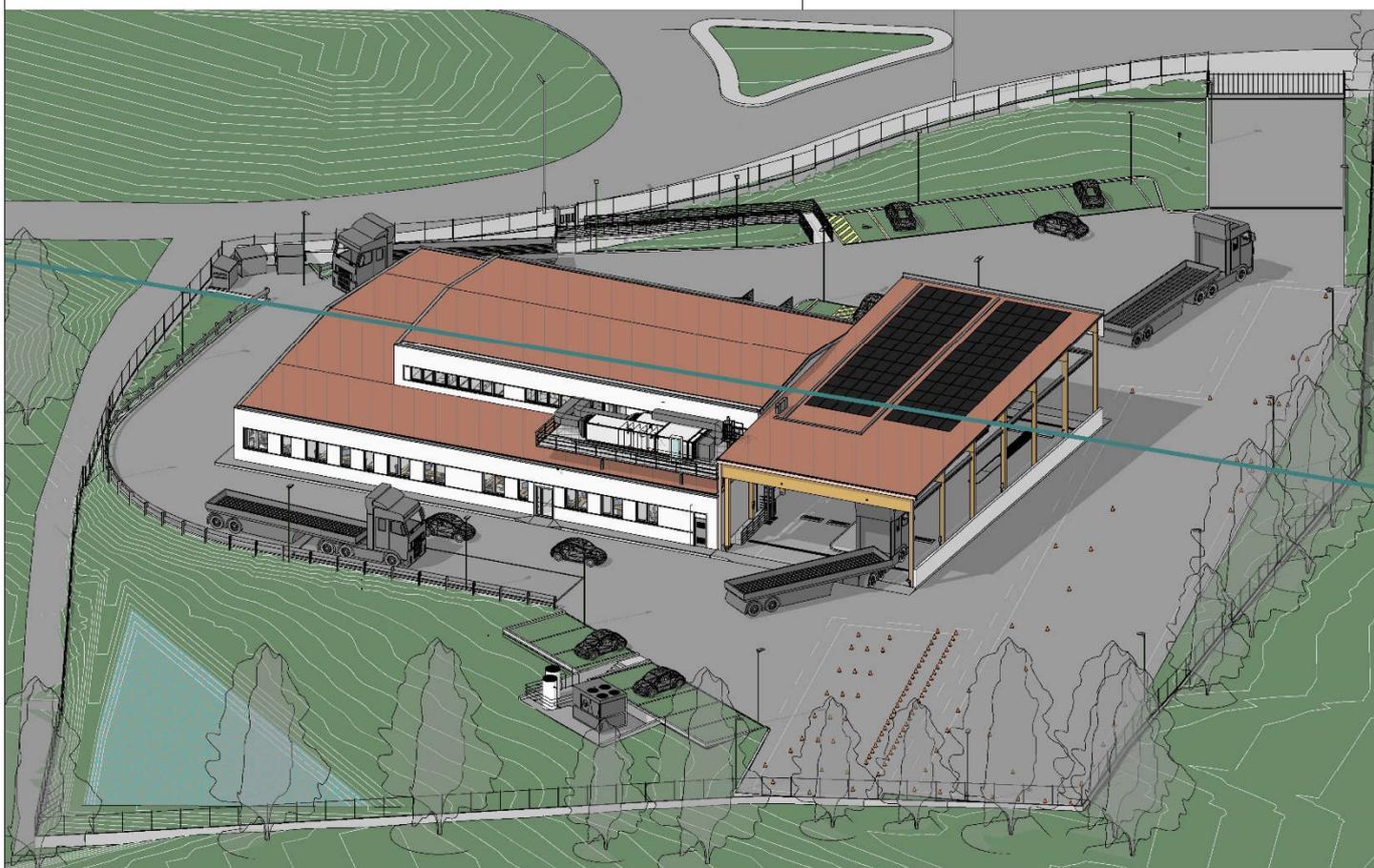
Prevenzione incendi
Arch. Anna TAPPERO

Geologo
Dott. Geol. Marco NOVO

Progettista strutture
Ing. Paolo BARD

Progettista impianti meccanici
Ing. Maurizio LANCINI

Progettista impianti elettrici
Ing. Pierfausto VALZELLI



TITOLO

Progetto Esecutivo

Capitolato speciale d'appalto

NUMERO DISEGNO

**COB0331-ADM-CF0000001-
XX-RP-A-EA0003**

REV

3

24/06/2021

TAVOLA

RA.03

Sommario

PARTE I. NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO – DESCRIZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE 2

CAPO 1. DISCIPLINA AMMINISTRATIVA ED ECONOMICA	2
Art. 1. - Oggetto dell'appalto	2
Art. 2. - Ammontare dell'appalto.....	4
Art. 3. - Modalità di stipulazione del contratto	5
Art. 4. - Categoria prevalente, categorie scorporabili, categorie subappaltabili	6
Art. 5. - Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili	6
CAPO 2. DISCIPLINA CONTRATTUALE	9
Art. 6. - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto	9
Art. 7. - Documenti che fanno parte del contratto	10
Art. 8. - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto.....	11
Art. 9. - Fallimento dell'appaltatore.....	11
Art. 10. - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere	12
Art. 11. - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione	12
Art. 12. - Convenzioni europee in materia di valuta e termini.....	12
CAPO 3. TERMINI PER L'ESECUZIONE.....	14
Art. 13. - Consegna e inizio dei lavori.....	14
Art. 14. - Termini per l'ultimazione dei lavori	14
Art. 15. - Proroghe	14
Art. 16. - Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori	15
Art. 17. - Sospensioni ordinate dal R.U.P.	16
Art. 18. - Penali in caso di ritardo	16
Art. 19. - Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma	17
Art. 20. - Inderogabilità dei termini di esecuzione.....	17
Art. 21. - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini.....	18
CAPO 4. CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI.....	19
Art. 22. - Lavori a corpo.....	19
Art. 23. - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera.....	19
CAPO 5. DISCIPLINA ECONOMICA.....	20
Art. 24. - Anticipazione	20
Art. 25. - Pagamenti in acconto.....	20
Art. 26. - Pagamenti a saldo	21
Art. 27. - Ritardi nel pagamento delle rate di acconto.....	22
Art. 28. - Ritardi nel pagamento della rata di saldo.....	23
Art. 29. - Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo	23

Art. 30. - Anticipazione del pagamento di taluni materiali	24
Art. 31. - Cessione del contratto e cessione dei crediti	24
CAPO 6. CAUZIONI E GARANZIE.....	25
Art. 32. - Cauzione provvisoria.....	25
Art. 33. - Cauzione definitiva.....	25
Art. 34. - Riduzione delle garanzie	26
Art. 35. - Obblighi assicurativi a carico dell'impresa	27
CAPO 7. DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE.....	28
Art. 36. - Variazione dei lavori.....	28
Art. 37. - Varianti per errori od omissioni progettuali.....	28
Art. 38. - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi.....	29
CAPO 8. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA.....	30
Art. 39. - Norme di sicurezza generali	30
Art. 40. - Sicurezza sul luogo di lavoro	30
Art. 41. - Piano di Sicurezza e Coordinamento	30
Art. 42. - Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento	30
Art. 43. - Piano operativo di sicurezza.....	31
Art. 44. - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza	31
CAPO 9. DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO	33
Art. 45. - Subappalto	33
Art. 46. - Responsabilità in materia di subappalto	35
Art. 47. - Pagamento dei subappaltatori	35
CAPO 10. CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO	36
Art. 48. - Accordo bonario.....	36
Art. 49. - Definizione delle controversie	36
Art. 50. - Collegio consultivo tecnico	37
Art. 51. - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera	38
Art. 52. - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori.....	39
CAPO 11. DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE	42
Art. 53. - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione.....	42
Art. 54. - Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione.....	42
Art. 55. - Presa in consegna dei lavori ultimati	42
CAPO 12. NORME FINALI	44
Art. 56. - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore.....	44
Art. 57. - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore.....	46
Art. 58. - Cartello di cantiere	46
Art. 59. - Spese contrattuali, imposte, tasse	46
PARTE II. PARTE SECONDA - PRESCRIZIONI TECNICHE SPECIFICHE DEI LAVORI.....	48

CAPO 13. NORME PER L'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI.....	48
Art. 60. - Condizioni di esecuzione in generale	48
Criteri ambientali minimi (CAM).....	48
Art. 61. - Materiali metallici	49
CAPO 14. NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	50
Art. 62. - Condizioni di esecuzione in generale	50
Art. 63. - Opere provvisoriale	50
Art. 64. - Tracciamenti e picchettamento	51
Art. 65. - Demolizioni e rimozioni	51
Art. 66. - Scavi e movimenti terra.....	53
Art. 67. - Produzione e codifica dei rifiuti	55
Art. 68. - Trasporto e pesatura dei rifiuti	55
Art. 69. - Bonifica e rimozione serbatoio interrato.....	55
Art. 70. - Manto di copertura in lamiera coibentata e lattonerie	56
Art. 71. - Dispositivi di protezione anticaduta	56
Art. 72. - Parete di tamponamento in pannelli prefabbricati con struttura a telaio in legno lamellare coibentata	57
Art. 73. - Parete di tamponamento / divisorio in muratura facciavista EI 240	58
Art. 74. - Pavimenti tecnici sopraelevati.....	58
Art. 75. - Pavimenti in calcestruzzo non strutturali.....	59
Art. 76. - Pareti e contropareti in cartongesso coibentato	59
Art. 77. - Rivestimenti di pareti e pavimenti.....	60
Art. 78. - Solette collaboranti.....	60
Art. 79. - Serramenti e porte	61
Serramenti vetrati	61
Porte esterne in legno e metalliche.....	62
Porte interne in legno.....	62
Porte tagliafuoco EI 120.....	63
Maniglioni antipanicò	63
Dispositivo di apertura serramenti F7	63
Art. 80. - Controsoffitti	63
Art. 81. - Pitturazioni – tinteggiature - verniciature.....	64
Idropitture.....	64
Idropitture a base di resine.....	65
Pitture	65
Pitture oleosintetiche	65
Pitture antiruggine	65
Smalti	65

Art. 82. - Ringhiere metalliche.....	65
Art. 83. - Assistenze.....	65
Assistenza edile alle opere termiche – meccaniche e idrosanitarie	65
Assistenza alle opere elettriche e di rilevazione incendi.....	66
Art. 84. - Pavimenti e murature in calcestruzzo armato del locale centro revisioni	67
Art. 85. - Opere esterne.....	68
Marciapiedi esterni	68
Rampa pedonale di accesso.....	68
Arredo esterno	68
Formazione di aree verdi	68
Isola ecologica	69
Viabilità.....	69
Segnaletica orizzontale.....	70
Art. 86. - Reti esterne.....	71
Rete 1.....	71
Rete 2.....	72
Rete 3.....	73
Art. 87. - Opere strutturali.....	73
Art. 85.1	73
Art. 85.1.1 - Oneri compresi.....	73
Art. 85.1.2 - Inerti.....	74
Art. 85.1.3 - Cemento	74
Art. 85.1.4 - Acqua.....	74
Art. 85.1.5 - Ferri	74
Art. 85.1.6 - Additivi, betoncini e malte speciali	75
Art. 85.1.7 - Areanti fluidificanti.....	75
Art. 85.1.8 - Ritardanti di presa.....	75
Art. 85.1.9 - Malte sigillanti, espansive a tenuta idraulica.....	75
Art. 85.1.10 - Malte betoncini e boiacche da iniezione per riparazione e consolidamenti.....	75
Art. 85.1.11 - Modalità operative.....	76
Art. 85.1.11.1 Trasporto del calcestruzzo.....	76
Art. 85.1.11.2 Getto del calcestruzzo	76
Art. 85.1.11.3 Temperatura di getto.....	76
Art. 85.1.11.4 Esecuzione del getto.....	76
Art. 85.1.11.5 Vibratura dei getti.....	77
Art. 85.1.11.6 Finitura delle superfici del calcestruzzo	77
Art. 85.1.11.7 Casseforme	77
Art. 85.2 Consolidamento plinti esistenti e formazioni nuovi plinti per la tettoia in legno	77

Art. 85.2.1 Micropali.....	77
Art 85.3 - Opere da Fabbro	79
Art. 85.3.1 - Premessa.....	79
Art. 85.3.2 - Oneri compresi	79
Art. 85.3.3 - Cerchiaggio pilastri	80
Art. 85.3.4 - Strutture metalliche e collegamenti	81
Art. 85.3.5 - Zincatura	81
Art. 85.4 Strutture in legno lamellare.....	81
Art. 88. - Impianti meccanici ed elettrici.....	83
Fornitura ed installazione degli impianti, materiali ed apparecchiature	83
Verifiche strutturali.....	84
Campionature.....	85
Disegni costruttivi di montaggio, documentazione tecnica	85
Definizione interferenze con le strutture ed opere murarie.....	86
Oneri relativi alla messa in funzione, messa a punto, conduzione di prova degli impianti ...	86
Oneri relativi alla conduzione temporanea degli impianti	87
Istruzione al personale del committente.....	88
Oneri relativi alla consegna provvisoria dell'impianto al committente.....	88
Oneri relativi alla documentazione, alle finale certificazioni ai sensi del dm 37 del 22-01-2008 e altre normative vigenti	89
Firma di tecnico abilitato	89
CAPO 15. NORME PER LA MISURA E VALUTAZIONE DEI LAVORI.....	90
Art. 89. - Norme generali per la valutazione dei lavori	90
Art. 90. - Manodopera	90
Art. 91. - Noleggi.....	91
Art. 92. - Opere a corpo.....	91
CAPO 16. ELABORATI COMPONENTI IL PROGETTO.....	93
Art. 93. - Elenco elaborati integranti il progetto	93

Rifunionalizzazione del compendio Ex Aula Bunker sito in Via al Bassone, Como

Scheda COB0331 – CIG: XXXXX

– CUP: G19H19000020005

CAPITOLATO GENERALE D'APPALTO

importo complessivo lavori		2.492.289,94 €
<i>di cui</i>		
A. Manodopera soggetta a ribasso		786.665,79 €
B. Noli, forniture, spese generali e utili soggetti a ribasso		1.688.899,70 €
C. Oneri della sicurezza esterna non soggetti a ribasso		16.724,45 €
importo lavori a base d'asta (A)		2.475.565,49 €
<i>categorie di opere</i>		
	OG1	1.259.738,77 €
	(50,887%)	
	OS32	355.053,18 €
	(14,342%)	
	OS28	371.252,41 €
	(14,997%)	
	OS30	489.521,13 €
	(19,774%)	

R.U.P. Ing. Francesco Garau

Abbreviazioni

- Codice dei contratti (Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50);
- Decreto n. 81 del 2008 (Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro);
- D.P.R. n. 207 del 2010 (Decreto del Presidente della Repubblica 05 ottobre 2010, n. 207 – nella parte ancora in vigore;
- Capitolato generale d'appalto (Decreto ministeriale - Lavori Pubblici - 19 aprile 2000, n. 145);
- R.U.P. (Responsabile unico del procedimento di cui all'articolo 31 del Codice dei contratti);
- DURC (Documento unico di regolarità contributiva): il documento attestato la regolarità contributiva previsto dall'articolo 90, comma 9, lettera b), decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e dall'allegato XVII, punto 1, lettera i), allo stesso decreto legislativo, nonché dall'articolo 2 del decreto-legge 25 settembre 2002, n. 210, convertito dalla legge 22 novembre 2002, n. 266.

PARTE I. Natura e oggetto dell'appalto – Descrizione, forma e principali dimensioni delle opere

CAPO 1. DISCIPLINA AMMINISTRATIVA ED ECONOMICA

Art. 1. - *Oggetto dell'appalto*

L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutte le opere e forniture necessarie alla rifunzionalizzazione dell'Ex Aula Bunker di Como sita a Como in Via Al Bassone per le esigenze della Motorizzazione civile.

Gli interventi previsti consistono, a titolo meramente indicativo e non esaustivo, in:

- allestimento cantiere ed altre opere provvisoriale
- rimozione di impianti ed allestimenti interni al fabbricato (riscaldamento, igienico sanitari, copri illuminanti, elettrici e speciali, climatizzazione, etc.);
- rimozione di serramenti interni ed esterni, pavimenti e rivestimenti, tramezzature interne, controsoffitto e più in generale ogni elemento al di fuori della struttura prefabbricata;
- rimozione di elementi metallici;
- demolizione parziale del prefabbricato e rimozione dei pannelli di tamponamento;
- rimozione del manto di copertura e delle lattonerie esistenti;
- scavi e movimenti terra;
- movimentazione dei materiali, calo in basso, trasporto a discarica ed oneri di discarica;
- realizzazione di consolidamenti strutturali;
- realizzazione opere di fondazione ed ipogee;
- formazione nuova tettoia
- realizzazione di pareti di tamponamento perimetrali con elementi prefabbricati in legno;
- realizzazione di pareti di grande altezza in blocchi cavi;
- realizzazione di elementi in carpenteria metallica;
- finestre e serramenti esterni;
- realizzazione di pareti e contropareti in cartongesso coibentate;
- sottofondi, pavimentazioni in piastrelle ed in teli vinilici, rivestimenti in piastrelle, zoccolini;
- serramenti esterni in alluminio a triplovetro;
- serramenti interni in legno e tagliafuoco dove previsto;
- maniglioni per le porte con funzione di uscita di sicurezza;
- controsoffitti in pannelli di gesso rivestito;
- controsoffitti in pannelli di alluminio;
- intonacatura limitata a parte delle pareti in blocchi cavi;
- preparazione delle superfici verticali e orizzontali in cartongesso mediante raschiatura, stuccatura, mano di fondo;
- tinteggiatura di pareti con idropittura;
- preparazione delle superfici in legno e verniciatura;
- preparazione delle superfici in ferro e verniciatura;

- nuovo impianto elettrico completo;
- nuovo impianto di illuminazione e di sicurezza;
- predisposizione impianto antintrusione, videosorveglianza, citofonico, controllo accessi, supervisione;
- impianti di rivelazione fumi e diffusione sonora;
- impianto fotovoltaico;
- impianto knx;
- impianto completo idrico sanitario per ciascun bagno compresi i sanitari;
- impianto di riscaldamento e condizionamento mediante sistema ibrido e UTA;
- impianto antincendio;
- impianto gas metano;
- assistenze;
- smontaggio di tutte le opere provvisoriale occorrenti all'esecuzione dei lavori.

Maggiori dettagli in merito alle lavorazioni di cui sopra sono contenuti negli elaborati progettuali e nelle relazioni tecnico specialistiche.

Ai fini dell'articolo 3, comma 5, della legge n. 136 del 2010 e dell'articolo 72, comma 4, sono stati acquisiti i seguenti codici:

Codice Identificativo della Gara XXXXX	Codice Unico di Progetto G49C1400000001
---	--

Il presente appalto si intende conferito a corpo. L'importo del contratto, come determinato in sede di gara, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità.

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture, gli smaltimenti e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente Capitolato Speciale d'Appalto e dalla Relazione Tecnica, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza e disposizioni della D.LL. in fase esecutiva.

Sono altresì compresi nell'appalto, anche se non espressamente indicati, tutti gli oneri relativi alla movimentazione dei materiali, al sollevamento/abbassamento effettuato con mezzi di sollevamento, nonché gli oneri di occupazione di suolo pubblico.

L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'Appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

Trova sempre applicazione l'articolo 1374 del Codice civile.

Tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite conformemente alle disposizioni impartite dalla Direzione Lavori nonché dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.

Art. 2. - Ammontare dell'appalto

L'importo dell'appalto posto a base dell'affidamento è definito come segue:

Tabella A. Quadro dettaglio dell'importo totale dell'appalto

Num.	Descrizione	Importi (€)
a)	Materiali, noli, trasporti, spese generali, utili	1.688.899,70
b)	Manodopera	786.665,79
c)	Oneri sicurezza non soggetti a ribasso	16.724,45
a) + b) + c)	Importo dell'appalto	2.492.289,94

L'importo contrattuale è costituito dalla somma degli importi determinati nella tabella di cui al comma 1, al netto del ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara sugli importi di cui al rigo a) e b), relativo all'esecuzione del lavoro a corpo. Gli importi stimati dei vari lavori, potranno variare, tanto in più quanto in meno, nei limiti stabiliti dall'art. 106 del D.Lgs.n. 50/2016, senza che ciò costituisca motivo per l'Appaltatore per avanzare pretesa di speciali compensi ed indennizzi di qualsiasi natura e specie.

Non è soggetto al ribasso l'importo degli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza, ai sensi del punto 4.1.4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, che restano fissati nella misura determinata nella tabella di cui al comma 1, rigo c).

L'ammontare complessivo delle opere affidate in appalto è pertanto pari a **Euro 2.492.289,94** (duemilioni quattrocentonovantadue duecentoottantanove/94) comprensivo dell'ammontare di Euro 16.724,45 (sedicimilasettecentoventiquattro/45) per tutte le opere e le forniture occorrenti per il rispetto degli adempimenti previsti dalle vigenti normative in tema di sicurezza ed igiene del lavoro nei cantieri mobili e temporanei D.lgs 81/08, esclusa IVA di legge.

L'Appaltatore, accettando le condizioni di cui al presente Capitolato Speciale di Appalto, dà atto di:

- aver preso preventiva visione della Relazione Generale e di tutti gli elaborati tecnici e tecnico-amministrativi ad esso allegati;
- aver attentamente controllato e verificato sulla scorta della documentazione progettuale disponibile (Relazioni specialistiche, elaborati grafici, PSC, ecc), l'insieme delle prestazioni, comprese le lavorazioni e forniture necessarie all'adempimento dei lavori in oggetto previsti dalla Stazione Appaltante;
- aver ritenuto tale documentazione completa ed esaustiva in termini di voci di prezzo unitario il corrispettivo "a corpo" per le lavorazioni e forniture occorrenti per l'esecuzione dell'opera, oltre che corrette, congrue e congruenti le relative quantità indicate;
- aver pertanto giudicato non eccessive né carenti le quantità previste nel CME, ritenendo di conseguenza non necessario provvedere ad integrarle ovvero a ridurle;
- aver giudicato non mancanti voci di prezzo ritenendo di conseguenza non necessario provvedere ad inserire nella lista ulteriori voci di prezzo e relative quantità;
- aver constatato che l'indicazione delle voci e delle relative quantità della lista delle lavorazioni e forniture predisposta dalla Stazione Appaltante non ha effetto sull'importo complessivo offerto in sede di gara;
- di doversi fare carico dell'esecuzione di quanto non espressamente indicato nelle singole descrizioni, ma necessarie per la piena funzionalità ed agibilità delle opere secondo gli

standard e le caratteristiche tipologiche e tecniche di esecuzione, secondo la normativa vigente;

- aver preso visione dei luoghi e di aver tenuto conto delle possibili interferenze dovuto all'utilizzo delle porzioni immobiliari interessate;
- di doversi fare carico di tutti gli oneri inerenti eventuali richieste di occupazione di suolo pubblico che si rendessero necessarie per l'esecuzione dei lavori.

Art. 3. - Modalità di stipulazione del contratto

Il contratto, aggiudicato ai sensi degli articoli 36 comma 2 lettera c) del D.Lgs 50/2016, è stipulato "a corpo" ex art. 95, comma 4 lettera a) del D.lgs. 50/2016 e s.m.i.

L'importo del contratto, come determinato in sede di gara, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità.

Il presente appalto si intende "chiavi in mano" e comprende tutto quanto necessario, anche in via accessoria e complementare, nulla escluso né eccettuato per la completa realizzazione a perfetta regola d'arte di quanto indicato nelle descrizioni delle opere allegate, anche se non esplicitamente dettagliato, essendo comunque, indipendentemente da ogni riferimento alle singole unità di misura, obbligo dell'Appaltatore di eseguire e fornire l'opera commessa completa "a perfetta regola d'arte" e funzionale con riferimento all'oggetto dell'appalto ed alle finalità dell'opera.

Pertanto la determinazione del prezzo da parte dell'Appaltatore tiene conto di tutte le obbligazioni e di tutte le circostanze generali e particolari che possono influire sul costo dell'esecuzione dell'opera.

Il prezzo offerto riferendosi a lavori a corpo, come determinato in seguito all'offerta complessiva in sede di gara, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti, per tali lavori, alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.

Per i lavori, previsti a corpo nei documenti tecnici, i prezzi unitari riportati nell'elenco dei prezzi unitari non hanno efficacia negoziale e l'importo complessivo dell'offerta resta fisso e invariabile; allo stesso modo non hanno efficacia negoziale le quantità indicate negli atti progettuali essendo obbligo esclusivo del concorrente il controllo e la verifica preventiva della completezza e della congruità delle voci e delle quantità indicate dalla stessa Amministrazione, e di formulare l'offerta sulla sola base delle proprie valutazioni qualitative e quantitative, assumendone i rischi.

I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base d'asta di cui all'articolo 2, comma 1.

La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'Appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza delle leggi, dei Regolamenti, di tutte le norme vigenti in materia di Lavori Pubblici, dello stato dei luoghi, dei sottoservizi presenti e della consistenza dell'opera così come già dichiarata in sede di partecipazione alla gara d'appalto e di incondizionata sua accettazione del Progetto, in particolare ai fini della sua esecuzione "a perfetta regola d'arte" e alla sua funzionalità.

L'Appaltatore con la firma del contratto accetta espressamente e specificatamente per iscritto, a norma dell'art. 1341 – comma 2 e dell'art. 1342 del Codice Civile, le clausole tutte contenute nelle disposizioni di legge e regolamenti richiamati nel presente Capitolato, nonché da quanto riportato nel testo Capitolato stesso.

Art. 4. - *Categoria prevalente, categorie scorparabili, categorie subappaltabili*

Ai sensi dell'art. 61 del D.P.R. 207/2010 e ss.mm.ii. e in conformità all'allegato "A" al predetto regolamento, i lavori sono classificati nella categoria prevalente di "Edifici civili ed industriali" «OG 1» – Detti lavori sono subappaltabili da parte dell'Esecutore ad imprese in possesso dei requisiti necessari nella misura massima del 30% (trenta%), ai sensi dell'articolo 105, del D.lgs. 50/2016 e s.m.i.

La parte di lavoro appartenente a categorie diverse da quella prevalente, con il relativo importo, è indicata nel bando di gara e nei commi seguenti. Le lavorazioni diverse dalla categoria prevalente di cui si compone l'intervento sono classificate nella categoria specialistica «OS32» Strutture in Legno e nella categoria specialistica «OS30», Impianti elettrici e assimilabili. Queste sono scorparabili e, a scelta dell'Appaltatore, sub-appaltabili alle condizioni di legge.

Tabella B. Tabella incidenza percentuale convenzionale delle categorie omogenee dei lavori

Cat.	DESIGNAZIONE DELLE DIVERSE CATEGORIE DI LAVORI	INCIDENZA %	CLASSIFICA	IMPORTO CATEGORIA DI LAVORO A CORPO
OG 1	Edifici civili ed industriali	50,887%	I	1.259.738,77 €
OS32	Strutture in legno	14,342%	II	355.053,18 €
OS28	Impianti termici e di condizionamento	14,997%	II	371.252,41 €
OS30	Impianti elettrici e assimilati	19,774%	II	489.521,13 €

Art. 5. - *Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili*

I gruppi di lavorazioni omogenee di cui all'art. 43 commi 6 ed 8 e all'art. 184 del [D.P.R. 207/2010](#) e s.m.i. sono indicati nella seguente tabella "C".

Tabella C. Gruppo di lavorazioni omogenee

Cat.	DESIGNAZIONE LAVORAZIONE	INCIDENZA %	IMPORTO (Euro)
OG1	Demolizioni, rimozioni	6,175%	152.864,94 €
OG1	Movimenti terra	1,480%	36.625,38 €
OG1	Opere in copertura	6,161%	152.515,50 €
OG1	Opere murarie esterne	3,270%	80.951,84 €
OG1	Opere murarie interne	3,978%	98.473,69 €
OG1	Serramenti	3,590%	88.885,37 €
OG1	Controsoffittatura	1,263%	31.272,18 €
OG1	Pavimentazioni interne	5,370%	132.947,56 €

OG1	Pavimentazioni esterne	0,667%	16.515,99 €
OG1	Arredo urbano	0,257%	6.372,04 €
OG1	Viabilità	3,030%	75.008,27 €
OG1	Reti esterne – acque meteoriche	1,118%	27.677,54 €
OG1	Reti esterne – acque reflue	0,114%	2.823,16 €
OG1	Reti esterne – elettrico	0,579%	14.344,20 €
OG1	Prevenzione incendi	1,364%	33.778,20 €
OG1	Interventi di palificazione plinti esistenti	0,644%	15.944,64 €
OG1	Interventi di collegamento pilastri e copponi	0,534%	13.218,70 €
OG1	Interventi di cerchiatura pilastri	1,619%	40.092,43 €
OG1	Interventi di formazioni nuovi plinti	2,381%	58.950,83 €
OG1	Strutture in carpenterie metalliche	2,472%	61.206,51 €
OG1	Opere minori in calcestruzzo armato	1,643%	40.673,20 €
OS3	Impianto gas metano	0,163%	4.029,59 €
OS3	Impianto idrico sanitario	2,315%	57.316,50 €
OS3	Impianto antincendio	0,697%	17.250,51 €
	Sommano lavorazioni in categoria OG1	50,887%	1.259.738,77 €
OS32	Opere murarie in legno	9,568%	236.861,62 €
OS32	Strutture in legno	4,774%	118.191,56 €
	Sommano lavorazioni in categoria OS32	14,342%	355.053,18 €
OS28	Impianto condizionamento e riscaldamento	14,997%	371.252,41 €
	Sommano lavorazioni in categoria OS28	14,997%	371.252,41 €
OG11	Rifasamento	0,090%	2.219,37 €
OS30	Quadristica	1,761%	43.606,48 €
OS30	Conduttori	2,236%	55.352,95 €
OS30	Canalizzazioni	1,389%	34.383,20 €
OS30	Illuminazione	3,164%	78.335,64 €
OS30	Illuminazione di sicurezza	0,458%	11.347,22 €
OS30	Forza motrice	1,863%	46.127,55 €
OS30	Impianto di terra	0,126%	3.130,13 €

OS30	Sbarramenti tagliafiamma REI	0,092%	2.274,60 €
OS30	Allacciamenti impianto termoidraulico	1,094%	27.078,48 €
OS30	Allacciamenti impianto termoregolazione	0,786%	19.468,18 €
OS30	Impianto rivelazione fumi	2,475%	61.265,18 €
OS30	Impianto cablaggio strutturato	1,145%	28.337,92 €
OS30	Predisposizione impianto antintrusione	0,147%	3.639,20 €
OS30	Predisposizione impianto videosorveglianza	0,045%	1.118,70 €
OS30	Impianto citofonico	0,133%	3.291,48 €
OS30	Predisposizione impianto controllo accessi	0,065%	1.614,08 €
OS30	Predisposizione impianto diffusione sonora	0,056%	1.391,40 €
OS30	Impianto KNX	1,215%	30.085,89 €
OS30	Impianto di supervisione	0,051%	1.264,03 €
OS30	Impianto fotovoltaico	1,381%	34.189,45 €
	Sommano lavorazioni in categoria OS30	19,774%	489.521,13 €
a)	Totale importo esecuzione lavori	100,000%	2.475.565,49 €

	DESIGNAZIONE LAVORAZIONE (sicurezza)	INCIDENZA %	IMPORTO (Euro)
OG1	Edifici civili e industriali	100,000%	16.724,45 €
b)	Totale oneri per la sicurezza	100,000%	16.724,45 €

CAPO 2. DISCIPLINA CONTRATTUALE

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

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.

In particolare, qualora uno stesso atto contrattuale dovesse riportare delle disposizioni di carattere discordante, l'Appaltatore ne farà oggetto di immediata segnalazione scritta al Direttore dei lavori ed al Responsabile del Procedimento per i conseguenti provvedimenti di modifica o interpretativi.

Se le discordanze dovessero riferirsi a caratteristiche di dimensionamento grafico, saranno di norma ritenute valide le indicazioni riportate nel disegno con scala maggiore.

In ogni caso dovrà ritenersi nulla la disposizione che contrasti o che in minor misura collimi con il contesto delle norme e disposizioni riportate nei rimanenti atti contrattuali. Nel caso si riscontrassero disposizioni discordanti tra i diversi atti di contratto, fermo restando quanto stabilito al precedente capoverso, si rispetteranno nell'ordine quelle indicate dagli atti seguenti:

- Tavole ed elaborati del Progetto Esecutivo posto a base d'Appalto; in caso di contrasto tra gli elaborati grafici, prevarrà quello di scala grafica superiore;
- Bando di gara/lettera di invito
- Eventuale disciplinare di gara;
- Capitolato Speciale di Appalto;
- Capitolato generale di appalto per i lavori pubblici (D.M. 145/2000).
- In caso di norme del Capitolato Speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari, in secondo luogo quelle di maggior dettaglio e in terzo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, e infine quelle di carattere ordinario.
- L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del Capitolato Speciale d'Appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del Codice civile.
- Per chiarezza, si elencano i principali atti normativi di riferimento per il contratto:
- D.lgs. n° 50 del 2016, D.M. 19 aprile 2000, n. 145 (nelle parti non abrogate dal D.P.R. 207/2010) e D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207 per le parti ancora in vigore;
- L. 13 agosto 2010 n. 136;
- D. Lgs. N. 81 del 2008.
- D.M. 06-09-1994
- L'appaltatore, a pena di nullità del presente contratto, assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modifiche.
- Ai sensi del D.M. 55 del 03.04.2013, il pagamento del corrispettivo avrà luogo mediante invio di "fattura elettronica" trasmessa in formato conforme alle specifiche tecniche definite dall'allegato A di cui all'art 2 comma 1 del citato D.M., disciplinante la gestione dei processi di fatturazione elettronica mediante il Sistema di Interscambio (SDI), secondo stati d'avanzamento lavori.

- L'appaltatore deve inserire nei contratti stipulati con privati subappaltatori o fornitori di beni e servizi le seguenti clausole, ai sensi della legge 13 agosto 2010 n. 136 e successive modifiche:
- Art. (...) (obblighi del subappaltatore/subcontraente relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari)
- L'impresa (...), in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa (...) nell'ambito del contratto sottoscritto con l'Agenzia del Demanio, identificato con CIG n. (:::)/CUP n. (G19H19000020005), assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modifiche.
- L'impresa (...) in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa (...), si impegna a dare immediata comunicazione all'Agenzia del Demanio della notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria.
- L'impresa (...), in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa (...), si impegna ad inviare copia del presente contratto all'Agenzia del Demanio.
- L'appaltatore si impegna a dare immediata comunicazione alla Stazione Appaltante ed alla Prefettura – Ufficio Territoriale del Governo, della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.
- La Stazione Appaltante verifica i contratti sottoscritti tra l'affidatario dei lavori ed i subappaltatori e/o subcontraenti in ordine all'apposizione della clausola sull'obbligo del rispetto delle disposizioni di cui all'art. 3, comma 9 della legge 136/2010 e, ove ne riscontri la mancanza, rileva la radicale nullità del contratto.
- Le parti stabiliscono espressamente che il contratto è risolto di diritto (art. 1456 c.c.), in tutti i casi in cui le transazioni siano state eseguite senza avvalersi di banche o della società Poste Italiane s.p.a. (art. 3 comma 8 della legge 136/2010) attraverso bonifici su conti dedicati, destinati a registrare tutti i movimenti finanziari, in ingresso ed in uscita, in esecuzione degli obblighi scaturenti dal presente contratto.
- A tal fine il contraente comunica alla Stazione Appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti bancari o postali, accesi presso banche o presso le società Poste Italiane s.p.a., dedicati, anche in via non esclusiva, alle commesse pubbliche. La comunicazione alla Stazione Appaltante deve avvenire entro sette giorni dall'accensione dei conti correnti dedicati e nello stesso termine il contraente deve comunicare le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi. Le medesime prescrizioni valgono anche per i conti bancari o postali preesistenti, dedicati successivamente alle commesse pubbliche. In tal caso il termine decorre dalla dichiarazione della data di destinazione nel conto alle commesse pubbliche.
- Nel rispetto degli obblighi sulla tracciabilità dei flussi finanziari, il bonifico bancario o postale deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG ed il codice unico progetto (CUP).
- Le parti convengono che qualsiasi pagamento inerente il presente contratto rimane sospeso sino alla comunicazione del conto corrente dedicato, completo di tutte le ulteriori indicazioni di legge, rinunciando conseguentemente ad ogni pretesa o azione risarcitoria, di rivalsa o comunque tendente ad ottenere il pagamento e/o i suoi interessi e/o accessori.
- In caso di discordanze rilevate nell'ambito di uno stesso elaborato/documento, prevarrà quella più vantaggiosa per la Stazione Appaltante.

Art. 7. - Documenti che fanno parte del contratto

Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:

- il Capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo;
- il presente Capitolato comprese le tabelle allegate allo stesso, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
- tutti gli elaborati grafici, relazionali e gli altri atti del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, ad eccezione di quelli esplicitamente esclusi ai sensi del successivo comma 3;
- l'elenco dei prezzi unitari;
- Il Piano di Sicurezza e Coordinamento e relativi allegati con gli obblighi in materia di sicurezza ai sensi del Decreto n. 81 del 2008;
- Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
 - il Codice dei contratti, approvato con decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50;
 - il regolamento di attuazione del Codice DPR 207/2010, ove non abrogato;
 - il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, con i relativi allegati.
- Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
 - il computo metrico e il computo metrico estimativo;
 - le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente capitolato; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, ai fini della definizione dei requisiti oggettivi e del subappalto, e, sempre che non riguardino il compenso a corpo dei lavori contrattuali, ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori all'articolo 106 del Codice dei contratti;
 - le quantità delle singole voci elementari, sia quelle rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato, che quelle risultanti dalla «lista» di cui all'articolo 90 del regolamento generale, predisposta dalla Stazione appaltante, compilata dall'aggiudicatario e da questi presentata in sede di offerta.

Art. 8. - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

La sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

Ai sensi dell'articolo 71, comma 3, del regolamento generale, 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 di ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col R.U.P., consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

Art. 9. - Fallimento dell'appaltatore

In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'articolo 108 del Codice dei contratti.

Qualora l'esecutore sia un raggruppamento temporaneo, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 dell'articolo 48 del Codice dei contratti.

Art. 10. - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere

L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.

L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.

Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del capitolato speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

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.

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

Art. 11. - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.

Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente gli articoli 15, 16 e 17 del capitolato generale d'appalto.

Art. 12. - Convenzioni europee in materia di valuta e termini

Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore in cifra assoluta indicano la denominazione in euro.

Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore contenuto in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, devono intendersi I.V.A. esclusa.

Tutti i termini di cui al presente capitolato d'oneri, se non diversamente stabilito nella singola disposizione, sono computati in conformità al Regolamento CEE 3 giugno 1971, n. 1182.

CAPO 3. TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 13. - Consegna e inizio dei lavori

L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.

È facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto; in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.

Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'appaltatore è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta; egli trasmette altresì un originale del DURC in data non anteriore a un mese da quella del verbale di consegna; il DURC è altresì trasmesso in occasione di ciascun pagamento in acconto o a saldo, in relazione anche alle eventuali imprese subappaltatrici che abbiano personale dipendente.

Il datore di Lavoro dell'impresa specializzata nella bonifica e rimozione amianto dovrà predisporre Piano di Lavoro da sottoporre all'Azienda Sanitaria Locale competente per territorio almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori di bonifica, senza che questo comporti ritardo alcuno sui tempi di ultimazione delle opere indicati a contratto.

Art. 14. - Termini per l'ultimazione dei lavori

Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni 310 (trecentodieci) naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante oppure necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

Art. 15. - Proroghe

L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'articolo 14, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 45 giorni prima della scadenza del termine di cui all'articolo 14.

In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata anche qualora manchino meno di 45 giorni alla scadenza del termine di cui all'articolo 14, comunque prima di tale scadenza, qualora le cause che hanno determinato la richiesta si siano verificate posteriormente; in questo caso la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.

La richiesta è presentata al direttore dei lavori il quale la trasmette tempestivamente al R.U.P., corredata dal proprio parere; qualora la richiesta sia presentata direttamente al R.U.P. questi acquisisce tempestivamente il parere del direttore dei lavori.

La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del R.U.P. entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; il R.U.P. può prescindere dal parere del direttore dei lavori qualora questi non si esprima entro 10 giorni e può discostarsi dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere del direttore dei lavori qualora questo sia difforme dalle conclusioni del R.U.P.

Nei casi di cui al comma 2 i termini di 30 giorni e di 10 giorni di cui al comma 4 sono ridotti rispettivamente a 10 giorni e a 3 giorni; negli stessi casi qualora la proroga sia concessa formalmente dopo la scadenza del termine di cui all'articolo 14, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.

La mancata determinazione del R.U.P. entro i termini di cui al presente articolo costituisce rigetto della richiesta.

Art. 16. - Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori

Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale sentito l'appaltatore; costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 106 comma 1, del Codice dei contratti; per le sospensioni di cui al presente articolo nessun indennizzo spetta all'appaltatore.

Il verbale di sospensione deve contenere:

l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori;

l'adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori;

l'eventuale imputazione delle cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute.

Il verbale di sospensione è controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al R.U.P. entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmato dallo stesso o dal suo delegato; qualora il R.U.P. non si pronunci entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante.

Qualora l'appaltatore non intervenga alla firma del verbale di sospensione o rifiuti di sottoscriverlo, oppure apponga sullo stesso delle riserve, si procede a norma dell'articolo 165 del regolamento generale.

In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal R.U.P. o sul quale si sia formata l'accettazione tacita; non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del R.U.P.

Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al R.U.P., qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.

Non appena cessate le cause della sospensione il direttore dei lavori redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione.

Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al R.U.P.; esso è efficace dalla data della sua redazione; al verbale di ripresa dei lavori si applicano le disposizioni ei cui ai commi 3 e 4.

Le disposizioni del presente articolo si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni costituito dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra l'ammontare dei lavori sospesi e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo 19.

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

Il R.U.P. può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione.

Lo stesso R.U.P. determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospendere i lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e al direttore dei lavori.

Per quanto non diversamente disposto dal presente articolo, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni dell'articolo 16, commi 2, 4, 7, 8 e 9, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.

Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 14, o comunque quando superino 6 mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.

Art. 18. - Penali in caso di ritardo

Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'ultimazione delle opere nonché delle scadenze fissate nel programma temporale dei lavori è applicata una penale pari all'1,0 per mille (Euro uno ogni mille) dell'importo contrattuale per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo.

La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche negli altri casi disciplinati dal Capitolato Speciale di appalto, cui si fa rinvio anche per le modalità di applicazione e per quant'altro non espressamente disciplinato nel presente articolo. La misura complessiva della penale non può superare il 10% dell'importo del Contratto, pena la facoltà, per la stazione appaltante, di risolvere lo stesso in danno dell'appaltatore.

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

Entro 30 (trenta) giorni dalla sottoscrizione del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispose e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento, deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili col rispetto dei termini di ultimazione.

Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:

- per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
- per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;
- per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
- per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
- qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008. **In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.**

I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.

Art. 20. - Inderogabilità dei termini di esecuzione

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

- il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;

- l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
- il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente capitolato o dal capitolato generale d'appalto;
- le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
- le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;
- le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal Direttore dei lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal R.U.P. per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
- le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008, fino alla relativa revoca.

Non costituiscono altresì motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.

Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 15, di sospensione dei lavori di cui all'articolo 16, per la disapplicazione delle penali di cui all'articolo 18, né per l'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 21.

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

La stazione appaltante si riserva la facoltà di risolvere il Contratto in tutte le ipotesi previste dalla normativa vigente, ivi comprese quelle disciplinate dall'articolo 108 del Codice dei contratti e dal Codice civile.

CAPO 4. CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI

Art. 22. - Lavori a corpo

Tutti i lavori descritti nel presente capitolato saranno contabilizzati a corpo. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.

Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente capitolato e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.

La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate nella tabella di cui all'articolo 5, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.

Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, lettera c), come evidenziati al rigo b) della tabella di cui all'articolo 5, per la parte a corpo sono valutati in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo la percentuale stabilita nella predetta tabella, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito.

Art. 23. - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

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

CAPO 5. DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 24. - *Anticipazione*

Ai sensi dell'Art. 35 comma 18 del Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, è prevista la corresponsione in favore dell'appaltatore di un'anticipazione pari al 20 per cento dell'importo contrattuale, che può essere incrementata fino al 30% per le procedure indette entro il 31 dicembre 2021, ai sensi dell'art. 207 della legge n. 77 del 2020, come modificato dall'art. 13, comma 1, della legge n. 21 del 2021. L'anticipazione sarà dedotta al 100% nel primo stato d'avanzamento lavori e, in ogni caso, se l'esecuzione lavori non procede secondo i tempi contrattuali ed il cronoprogramma.

Viene a decadere il beneficio dell'anticipazione e pertanto l'anticipazione va dedotta al 100% nel primo acconto se l'esecuzione dei lavori non procede secondo i tempi contrattuali.

L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori. La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385.

Art. 25. - *Pagamenti in acconto*

Le rate di acconto sono dovute ogni qualvolta l'importo dei lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi degli articoli 22, 23, 24 e 25, al netto lordo del ribasso d'asta, comprensivi della quota relativa degli oneri per la sicurezza e al netto della ritenuta di cui al comma 2, e al netto dell'importo delle rate di acconto precedenti, raggiungono un importo non inferiore ad euro 250.000,00 (euro duecentocinquantamila/00).

A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento, ai sensi dell'articolo 7, comma 2, del capitolato generale d'appalto, da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.

Entro 45 (quarantacinque) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1, il direttore dei lavori, su proposta dell'appaltatore, redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'articolo 168 del regolamento generale, il quale deve recare la dicitura: «lavori a tutto il» con l'indicazione della data di chiusura.

Entro lo stesso termine di cui al comma 3 il R.U.P. emette il conseguente certificato di pagamento, ai sensi dell'articolo 169 del regolamento generale, il quale deve esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui al comma 3, con l'indicazione della data di emissione.

La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'appaltatore, previa presentazione di regolare fattura fiscale, ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.

Ai sensi dell'articolo 114, comma 3, del regolamento generale, qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 90 (novanta) giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.

In deroga alla previsione del comma 1, qualora i lavori eseguiti raggiungano un importo pari o superiore al 90% (novanta per cento) dell'importo contrattuale, può essere emesso uno stato di avanzamento per un importo inferiore a quello minimo previsto allo stesso comma 1, ma non superiore al 95% (novantacinque per cento) dell'importo contrattuale. Non può essere emesso alcun stato di avanzamento quando la differenza tra l'importo contrattuale e i certificati di pagamento già emessi sia inferiore al 10 % (dieci per cento) dell'importo contrattuale medesimo. L'importo residuo dei lavori è contabilizzato nel conto finale e liquidato ai sensi dell'articolo 28. Ai fini del presente comma per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sommissione approvati.

Ai sensi dell'articolo 48-bis del d.P.R. 29 settembre 1973, n. 602, come introdotto dall'articolo 2, comma 9, della legge 24 novembre 2006, n. 286, l'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata:

- all'acquisizione del DURC, proprio e degli eventuali subappaltatori;
- qualora l'appaltatore abbia stipulato contratti di subappalto, che siano state trasmesse le fatture quietanziate del subappaltatore o del cottimista entro il termine di 20 (venti) giorni dal pagamento precedente;
- all'accertamento, da parte della stazione appaltante, che il beneficiario non sia inadempiente all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento per un ammontare complessivo pari almeno all'importo da corrispondere con le modalità di cui al D.M. 18 gennaio 2008, n. 40. In caso di inadempienza accertata, il pagamento è sospeso e la circostanza è segnalata all'agente della riscossione competente per territorio, ai fini dell'esercizio dell'attività di riscossione delle somme iscritte a ruolo.

Art. 26. - Pagamenti a saldo

Il conto finale dei lavori è redatto entro 30 (trenta) giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al R.U.P.; col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di cui al comma 3 e alle condizioni di cui al comma 4.

Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del R.U.P., entro il termine perentorio di 15 (quindici) giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il R.U.P. formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.

La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 27, comma 2, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, previa presentazione di regolare fattura fiscale, ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.

Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile; il pagamento è disposto solo a condizione che

l'appaltatore presenti apposta garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 103 comma 6, del Codice dei contratti e dell'articolo 102, comma 3, del regolamento generale.

Ai sensi dell'articolo 102, comma 3, del regolamento generale, la garanzia fideiussoria di cui al comma 4 deve avere validità ed efficacia fino a due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e alle seguenti condizioni:

- importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo di due anni;
- ha efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo e si estingue due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione;
- la garanzia deve essere prestata mediante presentazione di atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.4, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.4 allegato al predetto decreto.

Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del Codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo.

L'appaltatore e il direttore dei lavori devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.

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

Art. 27. - Ritardi nel pagamento delle rate di acconto

Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 27 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita dall'articolo 113-bis del Codice dei contratti e dal D.lgs. n. 231 del 2002.

Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita dall'articolo 113-bis del Codice dei contratti e dal D.lgs. n. 231 del 2002.

Il pagamento degli interessi di cui al presente articolo avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.

E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà

dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 giorni dalla data della predetta costituzione in mora.

Art. 28. - Ritardi nel pagamento della rata di saldo

Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito all'articolo 27, comma 2, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali.

Qualora il ritardo nelle emissioni dei certificati o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 giorni, oltre al termine stabilito al comma 1, sulle stesse somme sono dovuti gli interessi di mora.

Art. 29. - Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo

Sono ammesse modifiche del contratto e dei prezzi esclusivamente nei casi di cui all'art. 106 del Codice degli appalti e nel rispetto delle seguenti condizioni:

- le compensazioni in aumento sono ammesse con il limite di importo costituito da:
- somme appositamente accantonate per imprevisti, nel quadro economico dell'intervento, in misura non inferiore all'1 per cento dell'importo dei lavori, al netto di quanto già eventualmente impegnato contrattualmente per altri scopi o con altri soggetti;
- eventuali altre somme a disposizione della stazione appaltante per lo stesso intervento nei limiti della relativa autorizzazione di spesa;
- somme derivanti dal ribasso d'asta, qualora non ne sia stata prevista una diversa destinazione;
- somme disponibili relative ad altri interventi ultimati di competenza della stazione appaltante nei limiti della residua spesa autorizzata e disponibile;
- all'infuori di quanto previsto dalla lettera a), non possono essere assunti o utilizzati impegni di spesa comportanti nuovi o maggiori oneri per la stazione appaltante;
- la compensazione è determinata applicando la percentuale di variazione che eccede il 10 per cento al prezzo dei singoli materiali da costruzione impiegati nelle lavorazioni contabilizzate nell'anno solare precedente al decreto ministeriale, nelle quantità accertate dal Direttore dei lavori;
- le compensazioni sono liquidate senza necessità di iscrizione di riserve ma a semplice richiesta di una delle parti, accreditando o addebitando il relativo importo, a seconda del caso, ogni volta che siano maturate le condizioni di cui al presente comma, entro i successivi 60 (sessanta giorni), a cura della direzione lavori qualora non sia ancora stato emesso il certificato di collaudo provvisorio o il certificato di regolare esecuzione (i), a cura del R.U.P. in ogni altro caso;

Fermo restando quanto previsto al comma 1, qualora, per cause non imputabili all'appaltatore, la durata dei lavori si protragga fino a superare i due anni dal loro inizio, al contratto si applica il prezzo chiuso, consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale, determinata con decreto ministeriale, da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale e il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2 per cento, all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi.

Art. 30. - Anticipazione del pagamento di taluni materiali

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

Art. 31. - Cessione del contratto e cessione dei crediti

È vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.

CAPO 6. CAUZIONI E GARANZIE

Art. 32. - *Cauzione provvisoria*

Ai sensi dell'articolo 93 del D.lgs 50/2016, è richiesta una cauzione provvisoria pari al 2 per cento (un cinquantesimo) dell'importo preventivato dei lavori da appaltare, da prestare al momento della partecipazione alla gara.

Ai sensi dell'articolo 93 comma 2 del D.lgs 50/2016, la cauzione provvisoria di cui al comma 1 può essere prestata:

- in contanti o in titoli del debito pubblico garantiti dallo Stato al corso del giorno del deposito, presso una sezione di tesoreria provinciale o presso le aziende autorizzate, a titolo di pegno a favore della stazione appaltante;
- mediante fideiussione bancaria o polizza assicurativa fideiussoria in conformità alla scheda tecnica 1.1 (Allegato B), allegata al decreto del ministero dello sviluppo economico 19 gennaio 2018, n. 31, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo allegato al predetto decreto, integrata dalla clausola esplicita di rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del Codice civile, in conformità all'articolo 93, comma 4 del Codice dei contratti.

La cauzione provvisoria, se prestata nelle forme di cui al comma 2, lettera a), deve essere accompagnata dall'impegno di un fideiussore verso il concorrente a rilasciare garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva nel caso di aggiudicazione da parte del concorrente dell'appalto o della concessione.

Sono vietate forme di cauzione diverse da quelle di cui al comma 2 e, in particolare, è vietata la cauzione prestata mediante assegni di conto di corrispondenza o assegni circolari.

In caso di raggruppamento temporaneo di imprese la garanzia deve riportare l'indicazione di tutte le imprese raggruppate.

Art. 33. - *Cauzione definitiva*

Ai sensi dell'articolo 93 del Codice degli appalti è richiesta una garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva, pari al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; qualora l'aggiudicazione sia fatta in favore di un'offerta inferiore all'importo a base d'asta in misura superiore al 10 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; qualora il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso eccedente la predetta misura percentuale.

La garanzia fideiussoria è prestata mediante atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da un'impresa di assicurazione, in conformità alla scheda tecnica, allegata al d.m. n. 31 del 2018, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo allegato al predetto decreto, integrata dalla clausola esplicita di rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile, in conformità all'articolo 93, del Codice dei contratti. La garanzia è presentata in originale alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto, anche limitatamente alla scheda tecnica.

La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 75 per cento dell'iniziale importo garantito; lo svincolo è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante,

da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione.

La garanzia, per il rimanente ammontare residuo del 25 per cento, cessa di avere effetto ed è svincolata automaticamente all'emissione del certificato di collaudo provvisorio oppure del certificato di regolare esecuzione; lo svincolo e l'estinzione avvengono di diritto, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.

La Stazione appaltante può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della Stazione appaltante senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.

La garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata nella misura legale di cui al combinato disposto dei commi 1 e 3 qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dalla Stazione appaltante; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.

Art. 34. - Riduzione delle garanzie

Ai sensi dell'art. 93 Codice dei contratti, l'importo della cauzione provvisoria di cui all'articolo 32 e l'importo della garanzia fideiussoria di cui all'articolo 33 sono ridotti al 50 per cento per i concorrenti ai quali sia stata rilasciata, da organismi accreditati ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45012 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9001:2000, di cui all'articolo 2, comma 1, lettera q), del d.P.R. n. 34 del 2000. La certificazione deve essere stata rilasciata per il settore EA28 e per le categorie di pertinenza.

In caso di raggruppamento temporaneo di concorrenti di tipo orizzontale le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate qualora il possesso del requisito di cui al comma 1 sia comprovato da tutte le imprese in raggruppamento.

In caso di raggruppamento temporaneo di concorrenti di tipo verticale le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate esclusivamente per le quote di incidenza delle lavorazioni appartenenti alle categorie assunte integralmente da imprese in raggruppamento in possesso del requisito di cui al comma 1; tale beneficio non è frazionabile tra imprese che assumono lavorazioni appartenenti alla medesima categoria.

Il possesso del requisito di cui al comma 1 è comprovato dall'annotazione in calce alla attestazione SOA ai sensi dell'articolo 4, comma 3, del d.P.R. n. 34 del 2000.

In deroga a quanto previsto dal comma 4, il possesso del requisito di cui al comma 1 può essere comprovato dalla certificazione rilasciata dall'organismo accreditato qualora:

- l'impresa abbia utilizzato, per la gara e per l'eventuale aggiudicazione, una qualificazione per una classifica non superiore alla II;
- l'impresa sia in possesso di attestazione SOA in corso di validità ma il possesso del requisito di cui al comma 1 non sia stato ancora annotato sulla predetta attestazione, a condizione che l'impresa abbia già presentato istanza alla SOA per il relativo aggiornamento;

- In caso di avvalimento ai sensi dell'articolo 89 del Codice dei contratti, per beneficiare della riduzione di cui al comma 1, il requisito della qualità deve essere posseduto in ogni caso dall'impresa partecipante e aggiudicataria, indipendentemente dalla circostanza che sia posseduto dall'impresa ausiliaria.

Art. 35. - Obblighi assicurativi a carico dell'impresa

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

La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione di collaudo provvisorio o di certificato di regolare esecuzione per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le parti non ancora collaudate; a tal fine l'utilizzo da parte della Stazione appaltante secondo la destinazione equivale, ai soli effetti della copertura assicurativa, ad emissione del certificato di collaudo provvisorio. Il premio è stabilito in misura unica e indivisibile per le coperture di cui ai commi 3 e 4. Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore fino ai successivi due mesi e devono essere prestate in conformità allo schema-tipo allegato al d.m. n. 31 del 2018.

La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore; tale polizza deve essere stipulata nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.) e deve:

- prevedere una somma assicurata non inferiore a: euro 1.000.000 (euro un milione);
- essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo all'appaltatore.

La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata per una somma assicurata (massimale/sinistro) non inferiore ad euro 1.000.000 (un milione).

Qualora il contratto di assicurazione preveda importi o percentuali di scoperto o di franchigia, queste condizioni:

- in relazione all'assicurazione contro tutti i rischi di esecuzione di cui al comma 3, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante;
- in relazione all'assicurazione di responsabilità civile di cui al comma 4, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante.

Le garanzie di cui ai commi 3 e 4, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un raggruppamento temporaneo di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'articolo 48 del Codice dei contratti, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

CAPO 7. DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 36. - *Variazione dei lavori*

La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per questo l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dall'articolo 106 del Codice dei contratti.

Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori, recante anche gli estremi dell'approvazione da parte della Stazione appaltante, ove questa sia prescritta dalla legge o dal regolamento.

Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori 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.

Non sono considerati varianti ai sensi del comma 1 gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 5% (cinque per cento) delle categorie omogenee di lavori dell'appalto, come individuate nella tabella di cui all'articolo 5, e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato.

Sono ammesse, nell'esclusivo interesse della Stazione appaltante, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5% (cinque) per cento dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.

Salvo i casi di cui ai commi 4 e 5, è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante.

La variante deve comprendere, ove ritenuto necessario dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, l'adeguamento del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 43 con i conseguenti adempimenti di cui all'articolo 44, nonché l'adeguamento dei piani operativi di cui all'articolo 45.

Art. 37. - *Varianti per errori od omissioni progettuali*

Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto esecutivo, si rendessero necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedano il quinto dell'importo originario del contratto, la Stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto con indizione di una nuova gara alla quale è invitato l'appaltatore originario.

In tal caso la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario

Nei casi di cui al presente articolo i titolari dell'incarico di progettazione sono responsabili dei danni subiti dalla Stazione appaltante; ai fini del presente articolo si considerano errore od omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.

Trova applicazione l'articolo 36, comma 7.

Art. 38. - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, commi 3 e 4.

Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, commi 3 e 4, non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento.

CAPO 8. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 39. - Norme di sicurezza generali

I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.

L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.

L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.

L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

L'appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «incident and injury free».

Art. 40. - Sicurezza sul luogo di lavoro

L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.

L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18 e 19 del Decreto n. 81 del 2008, all'allegato XIII allo stesso decreto nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

Art. 41. - Piano di Sicurezza e Coordinamento

L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 10 del Decreto n. 81 del 2008.

L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ai sensi dell'articolo 42.

Art. 42. - Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento

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:

- 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;
- 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.

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.

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:

- nei casi di cui al comma 1, lettera a), le proposte si intendono accolte;
- nei casi di cui al comma 1, lettera b), le proposte si intendono rigettate.

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.

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. 43. - Piano operativo di sicurezza

L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del citato Decreto n. 81 del 2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

L'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici di cui all'articolo 46, comma 4, lettera d), sub. 2), del presente Capitolato, 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.

Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 41.

Art. 44. - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del Decreto n. 81 del 2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.

I piani operativi di sicurezza devono essere redatti in conformità all'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.

L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio di imprese

detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

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.

Ai sensi dell'articolo 105, comma 14, del Codice dei contratti, l'appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza.

CAPO 9. DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 45. - *Subappalto*

Le lavorazioni appartenenti alla categoria prevalente di cui all'articolo 4, comma 1, sono subappaltabili ai sensi dell'art. 105 del D.lgs 50/2016 nella misura massima prevista dalle norme vigenti.

Tutte le lavorazioni diverse dalla categoria prevalente, a qualsiasi categoria appartengano, sono scorporabili o subappaltabili a scelta del concorrente, ferme restando le prescrizioni di cui all'articolo 4 del presente capitolato e l'osservanza dell'articolo 105 del Codice dei contratti.

L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione appaltante, alle seguenti condizioni:

- che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
- che l'appaltatore provveda al deposito di copia autentica del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate, unitamente alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di raggruppamento temporaneo, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione dev'essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti al raggruppamento, società o consorzio;
- che l'appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante, ai sensi della lettera b), trasmetta alla Stazione appaltante:
- la documentazione attestante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo;
- una o più dichiarazioni del subappaltatore, rilasciate ai sensi degli articoli 46 e 47 del d.P.R. n. 445 del 2000, attestante il possesso dei requisiti di ordine generale e assenza della cause di esclusione di cui all'articolo 80 del Codice dei contratti;
- che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 10 della legge n. 575 del 1965, e successive modificazioni e integrazioni; a tale scopo, qualora l'importo del contratto di subappalto sia superiore ad euro 154.937,07, l'appaltatore deve produrre alla Stazione appaltante la documentazione necessaria agli adempimenti di cui alla vigente legislazione in materia di prevenzione dei fenomeni mafiosi e lotta alla delinquenza organizzata, relativamente alle imprese subappaltatrici e cottimiste, con le modalità di cui al d.P.R. n. 252 del 1998; resta fermo che, ai sensi dell'articolo 12, comma 4, dello stesso d.P.R. n. 252 del 1998, il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, qualora per l'impresa subappaltatrice sia accertata una delle situazioni indicate dall'articolo 10, comma 7, del citato d.P.R.

Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione appaltante in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto. Per i

subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo contrattuale o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della Stazione appaltante sono ridotti della metà.

L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:

- ai sensi dell'articolo 105, del Codice dei contratti, l'appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20 per cento; gli oneri per la sicurezza relativi ai lavori affidati in subappalto devono essere pattuiti al prezzo originario previsto dal progetto, senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione;
- nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;
- le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
- le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori in subappalto:
- la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici; devono altresì trasmettere, a scadenza trimestrale e, in ogni caso, alla conclusione dei lavori in subappalto, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva;
- copia del piano operativo di sicurezza in coerenza con i piani di cui agli articoli 43 e 45 del presente capitolato.

Le presenti disposizioni si applicano anche ai raggruppamenti temporanei di imprese e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorporabili.

Ai fini del presente articolo è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto.

I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori. Fanno eccezione al predetto divieto le forniture con posa in opera di impianti e di strutture speciali individuate con apposito regolamento; in tali casi il fornitore o il subappaltatore, per la posa in opera o il montaggio, può avvalersi di imprese di propria fiducia per le quali non sussista alcuno dei divieti di cui al comma 2, lettera d). È fatto obbligo all'appaltatore di comunicare alla Stazione appaltante, per tutti i sub-contratti, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.

Art. 46. - Responsabilità in materia di subappalto

L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.

Il direttore dei lavori e il R.U.P., nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'articolo 92 del Decreto n. 81 del 2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e di esecuzione dei contratti di subappalto.

Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

Art. 47. - Pagamento dei subappaltatori

La Stazione appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione appaltante, entro 20 (venti) giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate.

Ai sensi dell'articolo 105 del decreto legislativo n. 50 del 2016, i pagamenti al subappaltatore, comunque effettuati, sono subordinati all'acquisizione del DURC del subappaltatore e di copia dei versamenti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, ove dovuti.

Qualora l'appaltatore non provveda nei termini agli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, la Stazione appaltante può imporgli di adempiere alla trasmissione entro 10 (dieci) giorni, con diffida scritta, e sospendere l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'appaltatore non provveda.

La documentazione contabile di cui al comma 1 deve dare atto separatamente degli eventuali oneri per la sicurezza da liquidare al subappaltatore.

Ai sensi dell'articolo 17, ultimo comma, del d.P.R. n. 633 del 1972, aggiunto dall'articolo 35, comma 5, della legge 4 agosto 2006, n. 248, gli adempimenti in materia di I.V.A. relativi alle fatture quietanzate di cui al comma 1, devono essere assolti dall'appaltatore principale.

CAPO 10. CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 48. - *Accordo bonario*

Qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura superiore al 10% (dieci per cento) di quest'ultimo, il R.U.P. deve valutare immediatamente l'ammissibilità di massima delle riserve, la loro non manifesta infondatezza e la non imputabilità a maggiori lavori per i quali sia necessaria una variante in corso d'opera ai sensi dell'articolo 106 del Codice dei contratti, il tutto anche ai fini dell'effettivo raggiungimento della predetta misura percentuale.

Il R.U.P. può nominare una commissione, e immediatamente acquisisce o fa acquisire alla commissione, ove costituita, la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove nominato, del collaudatore, e, qualora non ritenga palesemente inammissibili e non manifestamente infondate le riserve, formula una proposta motivata di accordo bonario.

La proposta motivata di accordo bonario è formulata e trasmessa contemporaneamente all'appaltatore e alla Stazione appaltante entro 90 giorni dall'apposizione dell'ultima delle riserve. L'appaltatore e la Stazione appaltante devono pronunciarsi entro 30 giorni dal ricevimento della proposta; la pronuncia della Stazione appaltante deve avvenire con provvedimento motivato; la mancata pronuncia nel termine previsto costituisce rigetto della proposta.

La procedura può essere reiterata nel corso dei lavori una sola volta. La medesima procedura si applica, a prescindere dall'importo, per le riserve non risolte al momento dell'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.

Sulle somme riconosciute in sede amministrativa o contenziosa, gli interessi al tasso legale cominciano a decorrere 60 giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario, successivamente approvato dalla Stazione appaltante, oppure dall'emissione del provvedimento esecutivo con il quale sono state risolte le controversie.

Anche al di fuori dei casi in cui è previsto il ricorso all'accordo bonario ai sensi dei commi precedenti, le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto possono sempre essere risolte mediante atto di transazione, in forma scritta, nel rispetto del codice civile; qualora l'importo differenziale della transazione ecceda la somma di 100.000 euro, è necessario il parere dell'avvocatura che difende la stazione appaltante o, in mancanza, del funzionario più elevato in grado, competente per il contenzioso. Il dirigente competente, sentito il R.U.P., esamina la proposta di transazione formulata dal soggetto aggiudicatario, ovvero può formulare una proposta di transazione al soggetto aggiudicatario, previa audizione del medesimo.

La procedura di cui al comma 6 può essere esperita anche per le controversie circa l'interpretazione del contratto o degli atti che ne fanno parte o da questo richiamati, anche quando tali interpretazioni non diano luogo direttamente a diverse valutazioni economiche.

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

Art. 49. - *Definizione delle controversie*

Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi dell'articolo 49 e l'appaltatore confermi le riserve, trova applicazione il comma 2.

La definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta all'autorità giudiziaria competente presso il Foro di Milano ed è esclusa la competenza arbitrale.

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

Art. 50. - Collegio consultivo tecnico

Per i lavori diretti alla realizzazione delle opere pubbliche, fino al 31 luglio 2021, di importo pari o superiore alle soglie di cui all'articolo 35 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50, è obbligatoria, presso ogni stazione appaltante, la costituzione di un collegio consultivo tecnico ai sensi dell'art. 6 del D.L. 76/2020, prima dell'avvio dell'esecuzione, o comunque non oltre dieci giorni da tale data, con i compiti previsti dall'articolo 5, avente funzioni di assistenza per la rapida risoluzione delle controversie o delle dispute tecniche di ogni natura suscettibili di insorgere nel corso dell'esecuzione del contratto stesso.

Il collegio consultivo tecnico è formato, a scelta della stazione appaltante, da tre componenti, o cinque in caso di motivata complessità dell'opera e di eterogeneità delle professionalità richieste, dotati di esperienza e qualificazione professionale adeguata alla tipologia dell'opera, tra ingegneri, architetti, giuristi ed economisti con comprovata esperienza nel settore degli appalti delle concessioni e degli investimenti pubblici, anche in relazione allo specifico oggetto del contratto e alla specifica conoscenza di metodi e strumenti elettronici quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture (BIM), maturata per effetto del conseguimento di un dottorato di ricerca ovvero di una dimostrata pratica professionale per almeno cinque anni nel settore di riferimento. I componenti del collegio possono essere scelti dalle parti di comune accordo, ovvero le parti possono concordare che ciascuna di esse nomini uno o due componenti e che il terzo o il quinto componente, con funzioni di presidente, sia scelto dai componenti di nomina di parte. Nel caso in cui le parti non trovino un accordo sulla nomina del presidente entro il termine indicato al comma 1, questo è designato entro i successivi cinque giorni dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti per le opere di interesse nazionale, dalle regioni, dalle province autonome di Trento e Bolzano o dalle città metropolitane per le opere di rispettivo interesse. Il collegio consultivo tecnico si intende costituito al momento della designazione del terzo o del quinto componente. All'atto della costituzione è fornita al collegio consultivo copia dell'intera documentazione inerente al contratto.

Il collegio consultivo può operare anche in videoconferenza o con qualsiasi altro collegamento da remoto e può procedere ad audizioni informali delle parti per favorire, nella risoluzione delle controversie o delle dispute tecniche eventualmente insorte, la scelta della migliore soluzione per la celere esecuzione dell'opera a regola d'arte. Il collegio può altresì convocare le parti per consentire l'esposizione in contraddittorio delle rispettive ragioni. L'inosservanza delle determinazioni del collegio consultivo tecnico viene valutata ai fini della responsabilità del soggetto agente per danno erariale e costituisce, salvo prova contraria, grave inadempimento degli obblighi contrattuali; l'osservanza delle determinazioni del collegio consultivo tecnico è causa di esclusione della responsabilità del soggetto agente per danno erariale, salvo il dolo. Le determinazioni del collegio consultivo tecnico hanno la natura del lodo contrattuale previsto dall'articolo 808-ter del Codice di procedura civile, salva diversa e motivata volontà espressamente manifestata in forma scritta dalle parti stesse. Salva diversa previsione di legge, le determinazioni del collegio consultivo tecnico sono adottate con atto sottoscritto dalla maggioranza dei componenti, entro il termine di quindici giorni decorrenti dalla data della comunicazione dei quesiti, recante succinta motivazione, che può essere integrata nei successivi quindici giorni, sottoscritta dalla maggioranza dei componenti. In caso di

particolari esigenze istruttorie le determinazioni possono essere adottate entro venti giorni dalla comunicazione dei quesiti. Le decisioni sono assunte a maggioranza.

Le stazioni appaltanti, tramite il loro responsabile unico del procedimento, possono costituire un collegio consultivo tecnico formato da tre componenti per risolvere problematiche tecniche o giuridiche di ogni natura suscettibili di insorgere anche nella fase antecedente alla esecuzione del contratto, ivi comprese le determinazioni delle caratteristiche delle opere e le altre clausole e condizioni del bando o dell'invito, nonché la verifica del possesso dei requisiti di partecipazione, dei criteri di selezione e di aggiudicazione. In tale caso due componenti sono nominati dalla stazione appaltante e il terzo componente è nominato dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti per le opere di interesse nazionale, dalle regioni, dalle province autonome di Trento e Bolzano o dalle città metropolitane per le opere di interesse locale. Ferma l'eventuale necessità di sostituzione di uno dei componenti designati dalla stazione appaltante con uno di nomina privata, le funzioni di componente del collegio consultivo tecnico nominato ai sensi del presente comma non sono incompatibili con quelle di componente del collegio nominato ai sensi del comma 1.

Il collegio consultivo tecnico è sciolto al termine dell'esecuzione del contratto ovvero, nelle ipotesi in cui non ne è obbligatoria la costituzione, in data anteriore su accordo delle parti. Nelle ipotesi in cui ne è obbligatoria la costituzione, il collegio può essere sciolto dal 31 luglio 2021 in qualsiasi momento, su accordo tra le parti.

Art. 51. - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:

- 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;
- i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
- è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
- è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.

In caso di inottemperanza, accertata dalla Stazione appaltante o a essa segnalata da un ente preposto, la Stazione appaltante medesima comunica all'appaltatore l'inadempienza accertata e procede a una detrazione del 10 % (dieci per cento) sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, oppure 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'impresa appaltatrice delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

Ai sensi dell'articolo 30 comma 6 del codice dei contratti, 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.

In ogni momento il Direttore dei Lavori e, per suo tramite, il R.U.P., possono richiedere all'appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'articolo 39 della legge 9 agosto 2008, n. 133, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nel predetto libro unico del lavoro dell'appaltatore o del subappaltatore autorizzato.

Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per il personale dei subappaltatori autorizzati. 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.

La violazione degli obblighi di cui al comma 5 comporta l'applicazione, in capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 3 che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300. Nei confronti delle predette sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124.

Art. 52. - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

La Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto mediante semplice lettera raccomandata con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, nei seguenti casi:

- a) l'appaltatore sia colpito da provvedimento definitivo di applicazione di una misura di prevenzione di cui all'articolo 3, della legge 27 dicembre 1956, n. 1423 ed agli articoli 2 e seguenti della legge 31 maggio 1965, n. 575, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per frodi nei riguardi della stazione appaltante, di subappaltatori, di fornitori, di lavoratori o di altri soggetti comunque interessati ai lavori;
- b) inadempimento alle disposizioni del direttore dei lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
- c) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
- d) inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
- e) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
- f) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
- g) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
- h) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;

- i) mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al Decreto n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza di cui agli articoli 41 e 43 del presente capitolato, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal R.U.P. o dal coordinatore per la sicurezza;
- j) azioni o omissioni finalizzate ad impedire l'accesso al cantiere al personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale o dell'A.S.L., oppure del personale ispettivo degli organismi paritetici, di cui all'articolo 51 del Decreto n. 81 del 2008.

Il contratto è altresì risolto in caso di perdita da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione, oppure in caso di reati accertati.

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 dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.

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 suo rappresentante oppure, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature dei e 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.

Il contratto è risolto qualora nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione S.O.A. per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci, risultante dal casellario informatico.

Il contratto è altresì risolto qualora, per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione, come definiti dall'articolo 106 del Codice dei contratti, si rendano necessari lavori suppletivi che eccedano il quinto dell'importo originario del contratto. In tal caso, proceduto all'accertamento dello stato di consistenza ai sensi del comma 3, 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.

Nei casi di risoluzione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:

- k) ponendo a base d'asta del nuovo appalto o di altro affidamento ai sensi dell'ordinamento vigente, l'importo lordo dei lavori di completamento e di quelli 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 nonché dei lavori di ripristino o riparazione, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'appaltatore inadempiente medesimo;
- l) ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:
 - l.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;

- I.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;
- I.3) l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, 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.

CAPO 11. DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 53. - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.

In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno alla Stazione appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.

La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, oppure nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.

Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del collaudo o del certificato di regolare esecuzione da parte della Stazione appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal capitolato speciale.

Art. 54. - Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

Il certificato di collaudo è emesso entro il termine perentorio di sei mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi. Qualora il certificato di collaudo sia sostituito dal certificato di regolare esecuzione, questo deve essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori.

Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo o di verifica volte a controllare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto.

Art. 55. - Presa in consegna dei lavori ultimati

La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.

Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.

L'appaltatore può chiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.

La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del R.U.P., in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.

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

CAPO 12. NORME FINALI

Art. 56. - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto e al presente capitolato, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono.

- a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
- b) la movimentazione dei materiali, il calo in basso e il tiro in alto effettuato anche con l'ausilio di piattaforme elevatrici, le recinzioni provvisorie, gli oneri di occupazione provvisoria di suolo pubblico, gli oneri di conferimento dei materiali a discarica o ad impianti di riciclo;
- c) tutte le pulizie delle aree di cantiere e degli ambienti confinanti ad esso, dei percorsi esterni, nonché le protezioni antipolvere;
- d) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;
- e) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;
- f) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;
- g) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
- h) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto della Stazione appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
- i) la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che la Stazione appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dalla Stazione appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per

- l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
- j) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per l'occupazione suolo pubblico e gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
 - k) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal capitolato speciale o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili;
 - l) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
 - m) la realizzazione e la manutenzione entro il cantiere di spazi idonei ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, macchina da scrivere, macchina da calcolo e materiale di cancelleria;
 - n) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
 - o) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal capitolato speciale o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
 - p) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
 - q) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.

L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorti, rogge, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.

Art. 57. - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore

L'appaltatore è obbligato:

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

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

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

Art. 58. - Cartello di cantiere

L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito un cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

Art. 59. - Spese contrattuali, imposte, tasse

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.

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.

Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale d'appalto.

A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravino sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.

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

PARTE II. PARTE SECONDA - PRESCRIZIONI TECNICHE SPECIFICHE DEI LAVORI

CAPO 13. NORME PER L'ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Art. 60. - Condizioni di esecuzione in generale

Tutti i materiali da impiegare saranno delle migliori qualità reperibili in commercio e, prima della loro messa in opera, dovranno essere accettati dalla Direzione dei Lavori, la quale potrà richiedere tutti quei campioni che crederà conveniente e fare eseguire in qualsiasi tempo, a spese dell'assuntore, tutte le prove che riterrà necessarie per accertarsi che essi corrispondano alla qualità prescritta ed al campione accettato.

A giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori i materiali non accettati dovranno essere immediatamente allontanati dal cantiere.

Quando la Direzione dei Lavori abbia accertato una determinata qualità e provenienza di un materiale, l'assuntore non potrà impiegare nei lavori né tenere a piè d'opera materiale d'altra qualità e provenienza senza il consenso della Direzione stessa.

Si dichiara poi esplicitamente che la designazione dei luoghi di provenienza si intende fatta in via indicativa per modo che l'appaltatore avrà la facoltà di provvedere materiali anche da località diversa, purché, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, gli stessi siano riconosciuti eguali o migliori di quelli prescritti per natura, qualità, idoneità, durabilità ed applicazione.

Per questo l'appaltatore non avrà diritto a chiedere variazioni di prezzi o maggiori compensi per le provviste, i trasporti od altro che egli dovesse fare qualora dagli indicati luoghi di provenienza, per qualsiasi ragione, non potessero ricavarsi od acquistarsi tanti e tali materiali da corrispondere ai requisiti prescritti ed alle esigenze di lavoro.

Se la Direzione Lavori constatasse l'impiego di materiali da essa rifiutati, l'impresa non solo dovrà assoggettarsi alla demolizione delle opere con essi eseguite, ma sarà passibile di una penale corrispondente al valore dell'opera eseguita irregolarmente, la quale le sarà dedotta nel primo certificato di acconto.

La Direzione Lavori, anche in corso di lavori, dovrà sottomettere ad ulteriori esperienze, sempre a spese dell'appaltatore, i materiali impiegati per riconoscere se si mantengono corrispondenti alle prescrizioni di contratto, ed in caso di risultanze negative, potrà esigere la immediata rimozione dal cantiere di tali materiali e la sostituzione della ditta fornitrice.

Criteri ambientali minimi (CAM)

Ai sensi dell'Art. 34 del D.lgs. 18 aprile 2016 n. 50, che regola il "Codice dei contratti pubblici", viene introdotto l'obbligo dell'inserimento dei Criteri Ambientali Minimi da parte della Stazione Appaltante, allo scopo di contribuire al conseguimento degli obiettivi ambientali previsti dal piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione. I Criteri Ambientali Minimi, o CAM, sono adottati con Decreto del Ministro dell'Ambiente e della tutela de territorio e del mare dell'11 ottobre 2017 ("Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici").

Nel presente progetto sono stati applicati i Criteri di seguito elencati:

- Sistemazioni aree a verde
- Approvvigionamento energetico
- Infrastrutturazione primaria
 - Aree di raccolta e stoccaggio materiali e rifiuti
 - Sottoservizi/canalizzazioni per infrastrutture tecnologiche
- Prestazione energetica
- Approvvigionamento energetico
- Qualità ambientale interna
 - Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata
 - Comfort acustico
- Criteri specifici per i componenti edilizi
 - Sostenibilità e legalità del legno
- Sistema di monitoraggio dei consumi energetici

Tutti i materiali da impiegare riferiti alle suddette categorie saranno approvati dalla Direzione dei Lavori previa verifica del rispetto delle prescrizioni in materia.

Art. 61. - Materiali metallici

I materiali ferrosi dovranno presentare caratteristiche di ottima qualità, essere privi di difetti, scorie, slabbrature, soffiature, ammaccature, soffiature, bruciature, paglie e da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili; devono inoltre essere in stato di ottima conservazione e privi di ruggine. Sottoposti ad analisi chimica devono risultare esenti da impurità e da sostanze anormali. La loro struttura micrografica deve essere tale da dimostrare l'ottima riuscita del processo metallurgico di fabbricazione e da escludere qualsiasi alterazione derivante dalla successiva lavorazione a macchina od a mano che possa menomare la sicurezza d'impiego.

I materiali destinati ad essere inseriti in altre strutture o che dovranno poi essere verniciati, devono pervenire in cantiere protetti da una mano di antiruggine. Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dalle norme UNI vigenti e presentare inoltre, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:

Lamiere zincate piane, per manufatti quali condotti, canali di gronda, converse, scossaline, compluvi, displuvi, tubi pluviali, con rivestimento non inferiore al tipo Z 275 o tipo normale per il procedimento Sendzmir. Zincatura eseguita in modo da ottenere strato di zinco perfettamente aderente, di spessore uniforme, ben liscio, senza discontinuità, incrinature e violature. Ricavata da coils; fornita con sola zincatura o con trattamento di zincatura e preverniciatura a forno con rivestimenti vinilici, acrilici, alchidico-siliconici, acrilico-siliconici, o al fluoruro di polivinile (PVF), di spessore non inferiore a 22 micron. Spessori prescritti delle lamiere, al netto dei trattamenti di zincatura e di preverniciatura.

Non saranno ammesse zincature a freddo se non preventivamente autorizzate dalla Direzione Lavori.

CAPO 14. NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

Art. 62. - *Condizioni di esecuzione in generale*

Tutti i lavori occorrenti per dare ultimata l'opera dovranno essere eseguiti secondo le migliori regole dell'arte, con la maggiore precisione e regolarità e secondo gli ordini che verranno impartiti dalla Direzione dei Lavori. I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere proverranno da quelle località che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della Direzione lavori siano riconosciuti della miglior qualità della specie e rispondano ai requisiti di accettazione di cui alle norme vigenti.

Dei lavori eseguiti non regolarmente, la direzione stessa avrà diritto di ordinare in qualsiasi tempo la demolizione e ricostruzione senza compenso di sorta, rimanendo inoltre in facoltà della direzione dei lavori di addebitare all'impresa quelle maggiori spese che dovesse importare l'opera in conseguenza della inesatta esecuzione degli ordini.

Inoltre, dovranno, per ogni categoria di lavoro, essere osservate le prescrizioni speciali portate dagli articoli seguenti.

Le attività di rimozione, trasporto e smaltimento oggetto dell'appalto, devono essere svolti con la massima cura e tempestività per assicurare le migliori condizioni di igiene, pulizia, decoro e salvaguardia dell'ambiente. Gli interventi costituiscono attività di pubblico interesse, sottoposte all'osservanza dei seguenti principi generali:

- deve essere evitato ogni danno e pericolo alla salute, all'incolumità, al benessere ed alla sicurezza della collettività e dei singoli, nonché alla proprietà pubblica e privata;
- deve, essere garantito il rispetto delle norme igienico -sanitarie ed evitato ogni rischio di inquinamento dell'aria, dell'acqua, del suolo e del sottosuolo.

Art. 63. - *Opere provvisionali*

1. Delimitazione area temporanea di deposito su suolo pubblico

Non è prevista l'occupazione di suolo pubblico.

2. Scale portatili

Saranno evitate per quanto possibile.

La scelta del tipo di scala portatile deve essere valutata in rapporto al lavoro da compiere e alle previste condizioni d'impiego; prima dell'uso si deve controllare a vista lo stato di conservazione delle scale e in particolare verificare:

- a) l'integrità, all'estremità inferiore dei montanti dei dispositivi antisdrucchiolevoli;
- b) l'esistenza, quando necessaria, dei dispositivi antisdrucchiolevoli di appoggio e/o dei dispositivi di trattenuta dell'estremità superiore della scala e la loro integrità;
- c) l'efficienza degli innesti delle scale a elementi innestati e delle staffe di scorrimento e aggancio delle scale a sfilo;
- d) l'integrità dei pioli e il loro incastro nei montanti. Questi ultimi dovranno apparire privi di fessurazioni, screpolature od altro;
- e) l'integrità e il serraggio dei tiranti in ferro che collegano i montanti fra di loro.

La scala deve appoggiare su superfici piane, resistenti e non sdrucchiolevoli evitando l'uso di mezzi di fortuna che possano pregiudicarne la stabilità. Su terreno cedevole va inserita sotto i montanti una idonea tavola in legno, per evitare sprofondamenti. Se esiste dislivello tra i due montanti occorre compensarlo con un apposito piedino antisdrucchiolevole regolabile. La sommità della scala deve essere appoggiata in modo sicuro. La scala deve avere un giusto angolo d'inclinazione che si ha quando il "piede" è circa 1/4 della sua lunghezza. Una scala posta in opera con un piede troppo piccolo rischia di ribaltarsi all'indietro o lateralmente, mentre con uno troppo grande è sottoposta ad anomali sforzi di flessione.

3. Protezioni anticaduta

Previste nel Piano di sicurezza e compensate a parte (vedi CME sicurezza).

Art. 64. - Tracciamenti e picchettamento

L'Appaltatore dovrà picchettare le aree di lavoro, sulla base del progetto e delle indicazioni della Direzione Lavori, segnando accuratamente la posizione dove andranno messe in opera le opere e/o realizzare i campionamenti in trincea.

Ogni picchetto dovrà essere numerato ed essere riferito a punti inamovibili per poterne ricostruire la posizione in caso di danneggiamento o manomissione. I capisaldi, i picchetti o le livellette danneggiate o rimosse dovranno essere immediatamente ripristinati a cura e a spesa dell'Appaltatore.

Al termine della fase di picchettamento, l'Appaltatore deve ricevere l'approvazione della Direzione Lavori, ove richiesto apportare le modifiche volute, prima di procedere con le operazioni successive.

Al termine dei lavori l'Appaltatore dovrà aver rimosso tutti i picchetti o gli elementi serviti per i tracciamenti. L'onere dei tracciamenti è incluso nel prezzo delle piante.

Art. 65. - Demolizioni e rimozioni

Le demolizioni e le rimozioni devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni in modo da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro, da non danneggiare le opere che devono essere conservate, e da non deteriorare i materiali risultanti, restando l'Appaltatore responsabile verso l'Amministrazione di ogni inadempienza. Egli è pertanto tenuto a provvedere a proprie cure e spese sia alla riparazione dei danni ed alla ricostruzione delle opere irregolarmente demolite, sia alla rifusione del valore dei materiali deteriorati o mancanti.

L'Impresa potrà intraprendere le demolizioni in ottemperanza alle norme di cui al Titolo IV Capo II Sezione VIII del D.lgs. 81/2008 e s.m.i. con mezzi che crederà più opportuni previa approvazione della Direzione Lavori.

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

Per quanto riguarda il personale e gli attrezzi l'Impresa dovrà osservare le seguenti prescrizioni unitamente a quelle contenute nei piani di sicurezza.

- a. il personale addetto alle opere di demolizione dovrà avere preparazione e pratica specifiche, sia per l'esecuzione materiale dei lavori, che per la individuazione immediata di condizioni di pericolo;

- b. l'attività del personale impiegato dovrà essere sottoposta all'autorità di un dirigente; ogni gruppo di dieci persone dovrà essere guidato e sorvegliato da un caposquadra;
- c. i materiali ed ogni altro attrezzo che agisca per urto non dovranno essere impiegati qualora la stabilità delle strutture non lo consentisse;
- d. si preferiranno mezzi di demolizione a percussione montati su bracci di escavatori o gru semoventi.

I prezzi stabiliti nel Computo metrico compensano, per le demolizioni e le rimozioni, tutte le movimentazioni, l'abbassamento al piano di cantiere eseguiti a mano, con l'ausili di montacarichi o, dove non possibile, con piattaforme elevatrici o altri mezzi idonei di sollevamento, nonché il carico dei materiali sugli automezzi ed il trasporto in discarica.

Le attività oggetto di demolizione o rimozione sono le seguenti:

opere esterne

- rimozione del manto in copertura, costituito da pannelli sandwich in lamiera coibentata;
La rimozione deve essere eseguita con cura al fine di preservare l'integrità dei pannelli per successivo reimpiego come manto di copertura della nuova tettoia in legno lamellare, posizionata a protezione dell'area adibita a centro revisioni.
- rimozione dei serramenti esterni, vetrati e opachi, e relative inferriate;
- rimozione dei pannelli di tamponamento in calcestruzzo armato prefabbricato, ancora alla struttura in calcestruzzo armato prefabbricato mediante ganci Halfen;
I pannelli, di larghezza 1,20m e altezza variabile pari a 4,50 m, 5,70 m e 8,90 m relativi rispettivamente al corpo rialzato (fronti nord, ovest e sud), corpo basso e fronte est in corrispondenza del corpo rialzato), devono essere opportunamente tagliati e ridotti in frammenti più piccoli idonei alle dimensioni del cassone del mezzo di trasporto.
La rimozione deve avvenire mediante mezzi di sollevamento meccanici (autogru), prestando la massima attenzione a non danneggiare la struttura portante.
- rimozione della struttura portante in calcestruzzo armato prefabbricato, relativa a tre delle sette campate dal lato est del fabbricato;
Sono rimossi, per la corrispondente porzione di fabbricato, i solai di copertura a doppio T, le travi a doppia pendenza del corpo centrale rialzato, le travi di sezione a "I" poggiate sui pilastri di bordo (corpi laterali) e sulle mensole dei pilastri presenti sui pilastri che sorreggono la parte centrale, nonché i pilastri nelle due tipologie. È compresa la rimozione dei relativi plinti di fondazione.
- taglio e demolizione della pavimentazione interna relativa alle tre campate;
- demolizione parziale del marciapiede perimetrale, relativo alle tre campate;
- demolizione dei piccoli fabbricati posti sul lato sud-ovest rispetto al fabbricato e lato est lungo la recinzione di confine;

opere interne

- rimozione di controsoffitti, posizionati a quota 3,20 m rispetto al piano di calpestio relativi ai locali posizionati nel corpo basso perimetrale del fabbricato, e 6,00 m relativi ai locali posizionati nel corpo centrale rialzato;
La lavorazione si intende eseguirsi mediante utilizzo di piani di lavoro o trabattelli metallici di idonea altezza.

- rimozione di serramenti interni, quali finestre interne e porte di dimensioni variabili;
- demolizione e rimozione di strutture inferro (celle detenuti), oggetto di ritiro e detrazione economica dai costi di demolizione;
- demolizione di scale, scalinate e soppalcati e pavimentazioni interne dell'aula bunker e della zona a detenzione dei detenuti;
- demolizioni di tramezzature interne, negli spessori presenti allo stato attuale;
La demolizione deve avvenire con la massima attenzione a non danneggiare la struttura portante.
- demolizione e rimozione degli impianti termo-idraulici, ivi compresi i fancoil, gli apparecchi idrico-sanitari e relative linee di alimentazione, aeraulici, elettrici e di illuminazione, compresi tutti gli elementi annessi.

Al termine delle lavorazioni, le strutture rimanenti consistono nella struttura portante in calcestruzzo armato prefabbricato relativa alle quattro campate rimanenti, e relativa pavimentazione interna.

Art. 66. - *Scavi e movimenti terra*

Sono oggetto di scavo e movimento terra le seguenti aree:

- realizzazione di locale di ispezione interrato;
- realizzazione di nuove fondazioni per la tettoia in legno;
- ampliamento del piazzale esistente ai fini della realizzazione delle piste di prova per i motocicli nella parte sud-est del lotto;
- ampliamento della rampa carrabile di accesso e del percorso carrabile interno sui lati sud ed ovest rispetto al fabbricato;
- realizzazione della piattaforma ospitante la centrale termica a mezza costa;
- realizzazione del bacino di laminazione e infiltrazione, mediante scavi e riporti per la realizzazione delle strutture di contenimento, posto sul lato sud-ovest nella parte più depressa del lotto di intervento.

Sono comprese le movimentazioni di volume contenuto relative alle trincee per la realizzazione delle reti esterne, scavo per le nuove fondazioni della tettoia in legno.

Le specifiche dei movimenti terra sono contenute nell'elaborato Ae.02 - COB0331-ADM-CF0000001-ZZ-DR-A-EA1002 – Movimenti terra.

A seguito della caratterizzazione e analisi chimiche dei terreni, effettuate nelle vicinanze del fabbricato, il rapporto di prova fornisce la classificazione di *Rifiuto speciale non pericoloso*, avente codice CER 17.05.04, in quanto sono superati i limiti espressi alla colonna A della Tabella 1 (Concentrazione soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare) dell'Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta del D.lgs. 152/2006, relativi alla componente zinco, ed i limiti espressi alla Tabella 2 (Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee) dell'Allegato 5 al Titolo V, Parte Quarta del D.lgs. 152/2006, relativi alla componente piombo.

Il volume di terreno oggetto di scavo è pertanto soggetto a smaltimento presso un centro di raccolta e trattamento del rifiuto che sia in possesso dei requisiti necessari, e secondo le modalità previste dal D.lgs. 152/2006. Il materiale di scavo dovrà essere accumulato in un'area appositamente delimitata, concordata con la Direzione Lavori, e successivamente trasportato presso la Discarica autorizzata.

Ai fini delle operazioni di scavo, l'Appaltatore, a seguito dei tracciamenti delle aree interessate così come prescritto negli elaborati progettuali, procederà impiegando i mezzi adeguati (in base ai tempi programmati, tipologia e volume di scavo, ecc.).

Nei lavori di scavo l'Appaltatore dovrà procedere facendo in modo che i cigli e le scarpate vengano eseguite a regola d'arte per dare il profilo e la sagomatura dei luoghi corrispondente a quanto prescritto negli elaborati progettuali, o quanto disposto dalla Direzione Lavori. L'Appaltatore è tenuto a compiere a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori, fino al collaudo, le occorrenti opere di manutenzione delle scarpate. L'Appaltatore resta totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle cose, nel caso di frane o smottamenti, verificatisi nei luoghi di scavo, con l'obbligo del ripristino del sito stesso in base alle prescrizioni della Direzione Lavori.

N.B. L'Appaltatore, in accordo con il Direttore Lavori, ha la facoltà di dar luogo a ulteriori analisi e caratterizzazione specifiche al materiale di scavo interessato. Qualora l'esito delle indagini fosse positivo, ovvero le concentrazioni siano inferiori ai parametri di cui sopra, il materiale di scavo può essere reimpiegato come materiale di riporto ove occorrente, secondo le prescrizioni dell'elaborato progettuale, limitando i volumi da smaltire e di nuovo acquisto.

Il volume di terreno oggetto di riporto dovrà provenire siti in cui ne sia accertata la provenienza e possieda i requisiti necessari, ovvero le concentrazioni delle sostanze presenti non superino i limiti espressi nella Tabella 1, colonne A e B, e Tabella 2 dell'Allegato 5 al Titolo V, Parte Quarta del D.lgs. 152/2006.

Dopo aver scaricato il terreno in cumuli sparsi, sull'area interessata, si procederà allo spargimento con mezzi meccanici leggeri, pala gommata, trattrici agricole o livellatrice a seconda del grado di livellamento da dare al terreno, riducendo al minimo le manovre ed il compattamento.

Le quote definitive del terreno, si considerano ad assestamento e rullatura avvenuti, dovranno essere quelle indicate in progetto e comunque dovranno essere approvate dalla Direzione Lavori. Nel caso di rilevati che superino l'altezza di 40 cm, dovranno essere realizzati in strati di 20 - 30 cm e poi costipati meccanicamente, prima di procedere allo strato successivo.

Il materiale non dovrà essere messo in opera durante il periodo di gelo o su sottofondo bagnato o gelato, né durante i periodi di pioggia. A lavori ultimati, dopo la vibro-compattazione degli inerti, si dovrà trovare una densità non inferiore al 95% della densità massima AASHTO (Proctor modificata). Verranno effettuate prove di determinazione dei risultati di costipamento mediante prove di carico con piastra, mediante un peso di contrasto costituito da un autocarro con peso totale su asse non inferiore a 100 quintali, le prove dovranno risultare non inferiori a:

- Modulo specifico $EV2 > 400$ bars con $EV2/EV1 < 2,2$, per le zone destinate a parcheggio, viabilità e al fabbricato;

Se tali valori non verranno raggiunti andranno eseguite opere di bonifica del piano di posa del rilevato, a completa cura e spese dell'Appaltatore. È comprensivo nei prezzi di capitolato dare ai rilevati durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle ordinate. I rilevati dovranno inoltre avere scarpate regolari e spianate, con cigli ben allineati e profili omogenei. In caso si riscontrassero valori non rispondenti a quanto richiesto, l'Appaltatore dovrà eseguire a sue spese e cura tutti i lavori correttivi necessari al consolidamento del terreno, anche tramite bonifica, per ottenere in prova i valori richiesti. Queste prove saranno eseguite sotto il diretto controllo della Committente e D.L.

La verifica mediante prova a piastra dovrà essere eseguita in corrispondenza:

- della movimentazione del terreno a seguito della realizzazione delle strutture di contenimento in calcestruzzo armato del locale di ispezione interrato;
- della movimentazione del terreno a seguito della realizzazione delle strutture di fondazione della nuova tettoia;
- della movimentazione del terreno al fine della realizzazione del pacchetto stradale relativo all'ampliamento dei percorsi carrabili e piazzali.

Art. 67. - Produzione e codifica dei rifiuti

I materiali provenienti da lavorazioni di demolizioni, rimozioni e scavo devono essere correttamente raccolti, separati e differenziati entro aree delimitate da concordare con la Direzione Lavori, prima del trasporto e conferimento in Discarica autorizzata.

I rifiuti devono essere organizzati secondo la classificazione C.E:R. riportata all'Allegato D al Titolo I della Parte Quarta del D.lgs. 152/2006.

Art. 68. - Trasporto e pesatura dei rifiuti

Il trasporto dei rifiuti derivanti dalla raccolta e conferimento in discarica o centri di stoccaggio dovrà essere svolto esclusivamente con i mezzi idonei ed autorizzati indicati agli articoli che precedono.

L'Impresa deve effettuare le operazioni di pesatura dei materiali raccolti presso la discarica autorizzata o presso l'impianto di stoccaggio, trattamento o recupero dei materiali medesimi, e deve consegnare copia dei formulari di identificazione dei rifiuti smaltiti alla Stazione Appaltante.

Art. 69. - Bonifica e rimozione serbatoio interrato

Nelle vicinanze dell'attuale ingresso pedonale dalla strada laterale che corre lungo il lato ovest del lotto del compendio è presente un serbatoio interrato, per lo stoccaggio del combustibile necessario alla centrale termica esistente.

Esso è oggetto rimozione, smaltimento e bonifica secondo le modalità e prescrizioni contenute nelle *Linee guida sui serbatoi interrati* redatte da ARPA Lombardia, istituite con Decreto n. 130 del Direttore Generale del 29 marzo 2002 oggetto di successive modifiche e integrazioni in funzione dell'aggiornamento del testo normativo a livello nazionale. Lo scopo di queste linee guida è fornire riferimenti tecnici e amministrativi con riferimento agli aspetti connessi alla tutela dell'ambiente, uniformare e omogenizzare la trattazione dei serbatoi interrati sull'intero territorio regionale.

La dismissione del serbatoio interrato è accompagnata da accertamenti sull'integrità dell'impianto e/o indagini ambientali, volti a verificare la sussistenza di eventuali passività ambientali indotte dalla presenza degli stessi: contaminazioni dell'acqua, suolo, sottosuolo derivanti da perdite sistematiche od occasionali, per lesioni del manufatto, scorretto utilizzo o eventi accidentali.

La casistica di *dismissione con rimozione* prevede:

- verifica dell'integrità del serbatoio;
- rimozione dei fondami e pulizia interna del serbatoio;
- gas-free;
- rimozione del serbatoio ed annesse strutture e manufatti;

- campionamenti a fondo scavo e pareti;
- smaltimento del serbatoio e dei rifiuti prodotti;
- riempimento dello scavo con materiale certificato e ripristino dello stato dei luoghi;
- relazione di fine lavori.

È obbligo dell'impresa comunicare l'avvenuta dismissione o la volontà di dismettere il serbatoio agli Enti, al Comune, secondo le proprie competenze e indicazioni, e per conoscenza ad ARPA Lombardia. La comunicazione deve contenere le informazioni e la documentazione redatti secondo le indicazioni riportate al paragrafo 6.3 delle *Linee guida*.

L'Impresa deve inoltre individuare correttamente il codice CER del rifiuto prodotto, così come definiti all'Allegato D della Parte Quarta del D.lgs. 152/2006.

Art. 70. - Manto di copertura in lamiera coibentata e lattronerie

La copertura è suddivisa per il corpo fabbrica ad uso uffici e la tettoia ad uso del centro revisioni.

Il manto di copertura del fabbricato principale dovrà essere realizzato con pannelli sandwich in lamiera grecata in acciaio zincato preverniciato di colore rosso Siena o simile, coibentati con lana di roccia dello spessore pari a 200 mm misurato al netto della greca. La posa dovrà avvenire a seguito dell'installazione di profilati in acciaio zincato a omega, dello spessore 10/10 mm e altezza 50 mm, a supporto dei pannelli. Il profilato a sua volta è posato sulla struttura di copertura esistente realizzata in tegoli di calcestruzzo armato prefabbricato. Dovranno essere installati infine il colmo e le scossaline in corrispondenza dell'aderenza dei pannelli di copertura e la parete di tamponamento.

Il manto di copertura della tettoia dovrà essere realizzato con pannelli sandwich in lamiera grecata in acciaio zincato preverniciato di colore rosso Siena o simile, coibentati con lana di roccia dello spessore pari a 200 mm misurato al netto della greca. La posa dovrà avvenire a seguito dell'installazione di profilati in acciaio zincato a omega, dello spessore 10/10 mm e altezza 50 mm, a supporto dei pannelli. Il profilato a sua volta è posato sull'orditura secondaria in legno lamellare della tettoia.

I canali di gronda ed i pluviali, completi di ogni accessorio, sono realizzati in lattroneria di lamiera di acciaio zincata, e posizionati come indicato negli elaborati grafici. I pluviali saranno inseriti in aderenza ai pilastri in calcestruzzo armato esistenti. I canali di gronda saranno posizionati all'interno delle travi di bordo in calcestruzzo armato prefabbricato esistenti di sezione a "u", salvo previa coibentazione interna della sommità del pannello di tamponamento, della trave di bordo e sua giunzione con la struttura di copertura in tegoli, come illustrato negli elaborati grafici.

I pannelli dovranno avere un'estensione della lamiera superiore di circa 5 cm oltre lo strato coibente, al fine di proteggere questi dal dilavamento delle acque, quindi da progressiva degradazione del materiale e perdita delle caratteristiche tecnico-prestazionali. La lattroneria della gronda dovrà essere giuntata al di sotto dell'estensione della lamiera.

Art. 71. - Dispositivi di protezione anticaduta

Il piano di copertura sarà dotato di dispositivi anticaduta prevalentemente di tipo C (linea di ancoraggio) e nei punti di maggiore rischio di tipo A (elementi puntuali). L'Impresa dovrà impiegare elementi dotati della necessaria certificazione, e rispondente alla normativa vigente.

Il sistema di protezione composto dalla linea di ancoraggio prevede uno sviluppo sulla copertura del corpo di fabbrica basso lungo il perimetro dei fronti nord, ovest e parte di quello sud. L'accesso deve

avvenire dalla scala di accesso alla piattaforma in carpenteria metallica dell'UTA e successivamente da apposito portoncino. Elementi puntuali di tipo A dovranno essere posizionati negli angoli nord-est, nord-ovest e sud-ovest al fine di evitare cadute accidentali, o nel caso evitare penzolamenti incontrollati.

Per quanto riguarda la copertura del corpo rialzato, il sistema di protezione sarà composto da linea di ancoraggio di tipo C posta sul colmo ed elementi puntuali di tipo A posizionati negli angoli nord-ovest e sud-ovest. L'accesso dovrà essere garantito da ulteriore scala di accesso con punto di partenza dal piano della piattaforma in carpenteria metallica dell'UTA e arrivo sulla copertura della tettoia a copertura del centro revisioni. Su quest'ultima il sistema di protezione dovrà essere costituito da due linee di ancoraggio di tipo C disposte sui lati perimetrali lunghi, ed elementi puntuali di tipo A nei quattro angoli della copertura.

La posizione dei singoli elementi dovrà rispettare le indicazioni fornite negli elaborati progettuali.

Art. 72. - Parete di tamponamento in pannelli prefabbricati con struttura a telaio in legno lamellare coibentata

Il tamponamento verticale del fabbricato sarà realizzato in pannelli prefabbricati costituiti da telaio in legno lamellare caratterizzato da traversi orizzontali delle dimensioni 12x12 cm e montanti verticali di sezione rettangolare delle dimensioni 8x12 cm fissati ai traversi orizzontali, posti ad interasse di 65 cm circa. La struttura dovrà essere controventata con pannelli in OSB delle spessore pari a 15 mm su entrambi i lati. La coibentazione sarà composta da pannelli rigidi di lana di roccia con massa volumica pari a 100 kg/m³ e spessore pari a 120 mm posizionati all'interno della struttura lignea, e pannelli rigidi di lana di roccia con massa volumica pari a 70 kg/m³ e spessore pari a 80 mm posizionati a cappotto esterno. La barriera a vapore, in foglio di alluminio, dovrà essere montato sul lato caldo della struttura della parete, ovvero sulla faccia del pannello OSB rivolto verso l'ambiente interno.

La finitura esterna dovrà essere realizzata a intonaco, rasato sul pannello coibente, mentre quella interna dovrà essere realizzata in pannelli di cartongesso, dello spessore di 12,5 mm. Le giunture di questi ultimi dovranno essere rifiniti al fine di ottenere una superficie piana omogenea. Le due superfici saranno sottoposte a tinteggiatura.

La struttura della parete dovrà essere posata su cordolo portapannello in calcestruzzo armato gettato in opera, per quanto riguarda il tamponamento del corpo di fabbrica basso, mentre relativamente a quello rialzato la struttura poggerà sulla trave portapannello esistente. Dovranno essere opportunamente ancorati superiormente alla struttura esistente.

Prima della posa sul cordolo a terra, si dovrà risvoltare sulla base del pannello e per un'altezza pari a circa 30 cm sia sul lato interno che esterno una guaina bituminosa necessaria ad evitare la risalita dell'umidità dal terreno.

Ulteriore accorgimento che si dovrà effettuare, sempre riferito alle pareti di tamponamento del corpo basso, riguarda la posa di un pannello isolante di XPS a cappotto esterno dello spessore pari a 80 mm nei primi 50 cm da terra, al fine di fornire un minore deterioramento dello strato coibente dovuto all'umidità risalente dal terreno.

La sommità della parete di tamponamento dovrà essere protetta da scossalina in lamiera di acciaio zincato.

La struttura a telaio della parete dovrà essere dotata dei falsi telai per la successiva installazione dei serramenti.

La parete di tamponamento coibentata sarà posizionata in corrispondenza dei locali riscaldati, ovvero tutti quei locali non dotati di impianto di riscaldamento e/o condizionamento dell'aria, quali l'archivio ed i locali tecnici, saranno soggetti a compartimentazione di protezione antincendio realizzata in muratura facciavista di calcestruzzo con caratteristiche EI.

Art. 73. - Parete di tamponamento / divisorio in muratura facciavista EI 240

Tutti i locali non dotati di impianto di riscaldamento e/o condizionamento dell'aria, quali l'archivio ed i locali tecnici, saranno soggetti a compartimentazione di protezione antincendio realizzata in muratura facciavista di calcestruzzo con caratteristiche EI.

La realizzazione della muratura (facciavista) **non portante** dovrà essere eseguita con manufatti in calcestruzzo di argilla espansa o materiale simile, fornito da Azienda con Sistema di Qualità certificato da Ente accreditato secondo la norma UNI EN ISO 9001 e dotata di certificazione del prodotto secondo le specifiche ANPEL. I manufatti devono essere marcati CE secondo la norma UNI EN 771-3.

Le prestazioni di resistenza al fuoco, determinate secondo il D.M. 16/2/2007, devono fornire una classe di resistenza al fuoco EI 240, determinata con metodo tabellare conformemente all'Allegato D del D.M. 16/2/2007; ovvero con metodo sperimentale (altezza massima della parete pari a 7,80 m) con documentazione tecnica conforme all'Allegato B del D.M. 16/2/2007 (Fascicolo tecnico del Produttore).

I manufatti devono avere spessore pari a 20 cm e dimensioni modulari (HxL) pari a 20x50 cm, ovvero formati anche diversi a seconda della reperibilità sul mercato, previo accordo con la Direzione Lavori, salvo mantenere lo spessore indicato. La densità del materiale deve essere pari o inferiore a 1.400 kg/m³, ed i manufatti devono essere congiunti con malta cementizia aventi caratteristiche di resistenza al fuoco.

In caso di pareti di grandi dimensioni, queste devono essere opportunamente interrotte da strutture, quali pilastri e trave, realizzate in calcestruzzo armato alleggerito confezionato in cantiere oppure premiscelato/predosato tipo "compat gras calce" per i sopra menzionati irrigidimenti e quant'altro occorre per eseguire la muratura a regola d'arte. Le strutture dovranno avere medesime caratteristiche, di massa nominale e resistenza al fuoco, dei manufatti in blocchetti. Le strutture di irrigidimento devono essere realizzate secondo quanto predisposto dal fascicolo tecnico dell'azienda produttrice del manufatto. In particolare, i pilastri devono essere realizzati di sezione quadrata, avente dimensioni pari allo spessore dei blocchetti, e posizionati all'inizio e alla fine della parete, nei punti di congiungimento con altre pareti, nonché in posizione intermedia della lunghezza della parete qualora questa superi i limiti di lunghezza.

La parete e relative strutture dovranno essere opportunamente collegate mediante impiego di idonea ferramenta alla struttura esistente.

La parete sarà posata sulla pavimentazione esistente ed elevata fino alla struttura di copertura in tegoli in calcestruzzo armato prefabbricato.

Art. 74. - Pavimenti tecnici sopraelevati

La pavimentazione interna, relativa ai locali uffici e similari, uffici frontali, aula esame, corridoi e servizi igienici ad eccezione del locale archivio, dovrà essere realizzata in struttura sopraelevata ispezionabile. Questa sarà formata da piedini, in acciaio zincato provvisti di barra filettata e dado di regolazione, bloccaggio munito di tacche di fissaggio, testa a croce sagomata per l'aggancio di

traverse, con campo di regolazione variabile in altezza. I piedini sono disposti a maglia quadrata con interasse pari a 600 x 600 mm. La struttura dovrà essere posata e fissata al pavimento esistente mediante idonei collanti o tasselli ad espansione, su tutta la superficie interna disponibile al netto delle pareti di tamponamento esterne e delle pareti in blocchetti di calcestruzzo di argilla espansa con caratteristiche di resistenza a fuoco (che poggeranno sul pavimento esistente). La struttura metallica sarà completata da pannelli modulari 600 x 600 mm in conglomerato di legno e resine, spessore 38/40 mm, euroclasse (A2FL-s1) (BFL-s1) (CFL-s1) se impiegato lungo le vie di esodo o (A2FL-s1) (BFL-s1) se impiegato in altri ambienti.

In corrispondenza delle uscite di emergenza poste sui fronti ovest e sud, la struttura delle pavimentazione sopraelevata dovrà essere regolata in modo da ottenere una rampa inclinata di raccordo fra la quota del nuovo pavimento finito interno e la quota del marciapiede esterno.

Art. 75. - Pavimenti in calcestruzzo non strutturali

La pavimentazione del locale archivio dovrà essere realizzata mediante getto di calcestruzzo leggermente armato, per uno spessore di 15 cm, considerando l'impiego di armadi compattatori. L'area interessata dal getto è di forma rettangolare, di dimensioni 6,60x 15,50 m circa in corrispondenza dell'impronta del corpo di fabbrica rialzato; due rampe, realizzate sempre mediante getto in opera, saranno posizionate all'interno del locale filtro fra il corridoio a sud e l'archivio e verso l'uscita sul fronte nord, al fine di raccordare le diverse quote del pavimento finito.

La pavimentazione dovrà essere realizzata mediante massetto di conglomerato cementizio confezionato in betoniera, per uno spessore di 14 cm, con cemento 42.5 R, per una quantità pari a circa 350 kg/m³, ed inerti ad assorbimento granulometrico adeguato, avente resistenza caratteristica C20/25. Lo strato di finitura, per uno spessore di 1 cm, è costituito da pastina di cemento e granulato di quarzo, con quantità rispettivamente pari a 12 e 6 kg/m²; dovrà essere applicato a fresco sul massetto sottostante e infine lisciato. Prima della posa dello strato di finitura dovrà essere predisposta la rete di acciaio elettrosaldato, con caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 10080.

Art. 76. - Pareti e contropareti in cartongesso coibentato

Le pareti divisorie interne dovranno essere realizzate come segue:

- pareti da 100 mm: una lastra in gesso rivestito a bordi assottigliati, spessore 12,5 mm, ed interposta armatura in profilati di acciaio zincato da 6/10 per guide a pavimento e a soffitto e per montanti ad interasse di 60 cm;
- pareti da 150 mm: doppia lastra in gesso rivestito a bordi assottigliati sulle due facce, spessore 12,5 mm, ed interposta armatura in profilati di acciaio zincati da 6/10 mm per guide a pavimento e a soffitto e per montanti ad interasse di 60 cm, compresi i fissaggi, la rasatura dei giunti, i piani di lavoro interni e l'assistenza muraria. La parte interna delle pareti dei bagni dovrà avere una lastra in gesso rivestito idrorepellente da 13 mm, a basso grado d'assorbimento;
- pareti da 200 mm: doppia parete con tre lastre in gesso rivestito a bordi assottigliati, spessore 12,5 mm, ed interposta doppia armatura in profilati di acciaio zincato da 6/10 per guide a pavimento e a soffitto e per montanti ad interasse di 60 cm.

Le contropareti coibentate risvoltate sulle strutture portanti esistenti in calcestruzzo armato, sia verticali sia orizzontali, dovranno essere realizzate con una lastra in gesso rivestito a bordi

assottigliati sul lato interno, spessore 13 mm, ed interposta armatura in profilati acciaio zincati da 6/10 per guide a pavimento e a soffitto e per montanti ad interasse di 60 cm.

I lavori comprenderanno la rasatura dei giunti, i piani di lavoro interni e l'assistenza muraria a cura dell'Impresa.

L'isolamento delle pareti divisorie e contropareti coibentate dovranno essere realizzate con pannelli di lana di vetro idrorepellente, conforme alle norme UNI EN 13162 e rispondente ai Criteri Ambientali Minimi. Le contropareti saranno dotate di barriera al vapore in foglio di alluminio interposta fra la lastra di gesso rivestita e il pannello in lana di vetro.

I lavori comprenderanno la rasatura dei giunti, i piani di lavoro interni e l'assistenza muraria dell'Impresa.

L'Impresa dovrà eseguire con la massima cura la posa delle pareti divisorie e relativi materiali coibenti, al fine di garantire un potere fonoisolante apparente delle stesse pari almeno a 56 dB.

Art. 77. - Rivestimenti di pareti e pavimenti

La finitura del pavimento sarà realizzata in quadrotte 60x60 cm di gomma o linoleum, relativa ai locali ad uso uffici, uffici frontali, aula esami e sala d'attesa, sala riunioni e sala mensa, corridoi. La medesima finitura sarà posata sulle rampe di raccordo e sopra la pavimentazione esistente in corrispondenza delle uscite di emergenza sui fronti ovest e sud, nonché sul fronte nord in corrispondenza del locale archivio.

All'interno dei locali di cui sopra sarà posato uno zoccolino in legno duro, di spessore 10 mm e altezza 80 mm, incollato alla lastra di gesso di finitura delle pareti.

Nei locali adibiti a servizi igienici il pavimento e le pareti, per un'altezza pari a 2,20 m, saranno rivestite in piastrelle di gres fine porcellanato a superficie smaltata, posate su idonea boiaccia. Le piastrelle dovranno essere di dimensioni pari a 30x30 cm e in colori chiari, spessore minimo 8 ÷ 10 mm, e quelle per il pavimento dovranno avere un grado antiscivolo non inferiore a R10.

L'esecuzione delle pavimentazioni e rivestimenti dovrà comprendere tutte le operazioni necessarie, nessuna esclusa, per dare l'opera completa ed agibile in ogni sua parte. Sono perciò da intendersi compresi i carichi, scarichi, trasporti, sfridi di lavorazione, sgomberi, pulizie e quanto altro necessario per dare l'opera finita. Nei rivestimenti in piastrelle è compresa la fornitura e posa dei pezzi speciali e dei jolly.

Dovranno essere fornite le certificazioni dei materiali che la Direzione Lavori riterrà necessario richiedere.

Art. 78. - Solette collaboranti

In corrispondenza dei locali tecnici ad uso degli impianti elettrici ed idrici e del filtro ad accesso al locale archivio dovrà essere realizzata in soletta collaborante con lamiera grecata.

La lamiera dovrà avere altezza della greca pari a 55 mm e spessore 7/10 mm. Il getto dovrà essere realizzato in conglomerato cementizio con cemento 32.5 R con resistenza caratteristica C20/25 ed inserti di idonea pezzatura, per un'altezza pari a 45 mm fuori greca. Prima del getto dovrà essere predisposta la rete di acciaio elettrosaldato, con caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 10080.

La soletta dei locali tecnici sarà sormontata da un materassino di lana di vetro dello spessore pari a 140 mm, conforme alla norma UNI EN 13162, al fine della coibentazione termica del locale riscaldato adibito ad aula esami da quelli non riscaldati dei locali tecnici.

Art. 79. - Serramenti e porte

Serramenti vetrati

I serramenti esterni, finestre e portefinestre, dovranno avere struttura con telaio in alluminio e vetrata tripla. Dovranno presentare marcatura CE e rispettare, in materia di prestazione energetica, una trasmittanza termica del serramento U_w pari od inferiore a $1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ come indicato nella relazione ex L.10/91, e comunque non superiore ai requisiti minimi stabiliti con Deliberazione della Giunta della Regione Lombardia VIII/5773 del 31 ottobre 2007 e s.m.i., ovvero trasmittanza termica del serramento U_w pari a $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Per quanto riguarda la prestazione acustica, il serramento deve fornire un isolamento acustico pari ad almeno 42 dB (classe R3) ed essere dotato di una certificazione acustica secondo la norma UNI 8204. Particolare menzione, per quanto riguarda le portefinestre, merita l'eventualità in cui sia assente la soglia che normalmente funge da battuta inferiore. In tal caso, per non vanificare il beneficio acustico fornito dal serramento, è opportuno prevedere la dotazione del dispositivo "fondoporta" che si attiva automaticamente alla chiusura. Tale dispositivo, pur non altrettanto efficace di una classica battuta, può tuttavia costituire un sensibile miglioramento delle prestazioni dei confronti di porte che ne sono prive. La posa del serramento deve avvenire secondo la norma UNI 10818.

Il serramento deve inoltre essere fornito con certificazione di permeabilità all'aria secondo le norme UNI EN 1026:2001 e UNI EN 12207:2000. Questo parametro è infatti significativo in relazione alle perdite di isolamento acustico del serramento: una buona tenuta del serramento (classe 4 secondo le citate norme) corrisponde ad una migliore attenuazione del rumore proveniente dall'esterno. L'assenza di materiale di tenuta o la sua inefficienza può limitare fortemente le prestazioni dell'isolamento acustico del serramento, indipendentemente dalla tipologia del vetro.

L'installazione del serramento deve essere infine eseguita a regola d'arte, seguendo scrupolosamente le indicazioni che devono essere fornite dal produttore, avendo la massima cura di non lasciare spazi vuoti fra telaio della finestra e muratura: infatti, in cappotto esterno dovrà sempre essere risvoltato sul telaio del serramento così come indicato negli elaborati grafici. Qualunque soluzione di continuità nella densità della parete e quindi nella sua struttura fonoisolante, costituisce una via preferenziale di entrata del rumore, con il rischio di vanificare il beneficio di costosi serramenti fonoisolanti. Pertanto, la sigillatura deve essere eseguita evitando l'uso di schiume (es. poliuretaniche ecc.), che se risultano termicamente efficaci, acusticamente non hanno alcun effetto. È bene invece impiegare materiali di riempimento ad elevata densità, unitamente ad un sigillante, ad esempio a base siliconica. Il vetro del serramento è tenuto nel suo alloggiamento da profili con funzione di cornice; tale giunzione richiede una corretta sigillatura per evitare il passaggio dell'aria, dell'acqua e del rumore.

Il telaio del serramento dovrà essere caratterizzato da profilati estrusi di alluminio isolati a taglio termico, anodizzati. L'apertura delle ante dovrà essere a battente per portefinestre (PF1, PF2), a battente-vasistas per le finestre dei locali ad uffici e similari (F5, F6) e ad anta-ribalta (F6) nei locali a doppia altezza, quali uffici frontali, aula esami e sala attesa. Lo spessore dovrà essere indicativamente pari a 80 mm, tuttavia il telaio fornito può presentare spessore inferiore purché garantiscano le prestazioni minime indicate, e sempre in accordo con la Direzione Lavori.

Il vetro dei serramenti dovrà essere isolante termoacustico, in conformità alla UNI 7697. Il distanziatore sarà plastico/metallico, saldato con siliconi o polisolfuri. Il vetro camera sarà costituito da triplo vetro, composto da vetro stratificato da 44.1 mm (uno strato di PVB 0,38) sul lato esterno, e due lastre con pellicola basso emissiva dello spessore di 4 mm in mezzera e sul lato interno. L'intercapedine, di spessore 12 mm, dovrà essere riempita con gas Argon in sostituzione dell'aria disidratata per migliorare l'isolamento termico e acustico ($U_g = -0,3$ - $R_w = +0,5/1$ dB), adeguata alle esigenze di progetto.

Il serramento dovrà essere completo di coprifili, guarnizioni di tenuta in EPDM o neoprene, gocciolatoio sul traverso inferiore con scarico delle acque piovane, adeguata ferramenta di movimento e chiusura, maniglia in alluminio anodizzato, falso telaio.

Nella fornitura e posa sono compresi la sigillatura tra falso telaio e telaio con nastro autoespandente, le prestazioni di assistenza muraria alla posa con tutte le movimentazioni, la pulizia finale e l'allontanamento dei materiali di risulta.

La portafinestra interna sugli uffici al pubblico rivolta verso l'ingresso (PF3), dovrà essere realizzata con telaio in legno e vetrata isolante. Il telaio e la vetrata dovranno avere caratteristiche simili ai serramenti in alluminio, in particolare gli spessori del telaio e l'isolamento acustico; fa eccezione la struttura della vetrata, dove saranno impiegate lastre float da 4 mm in quanto la prestazione termica non è necessaria.

Porte esterne in legno e metalliche

I serramenti ciechi esterni si dovranno realizzare in legno tamburato (P11), in corrispondenza delle uscite dal corridoio a sud in direzione est e dal locale archivio sul fronte ovest, e in lamiera d'acciaio (P14) in corrispondenza del locale tecnico adibito per impianto termico.

La porta P11 dovrà essere in legno tamburato con apertura a battente, con struttura interna cellulare a nido d'ape, spessore finito 56 mm, intelaiatura perimetrale in legno di abete e pannelli fibrolegnosi, battente con spalla, completa di mostre e contromostre, telaio ad imbotte da mm 80 a 120. Nella fornitura e posa dovranno essere compresi falso telaio, maniglia in alluminio di tipo pesante, cerniere tipo anuba in acciaio da 13 mm, serratura di sicurezza con tre chiavi; eventuali assistenze murarie per movimentazioni, pulizia ed allontanamento dei materiali di risulta. La finitura si presenta con mano di fondo e verniciatura con lacche poliuretatiche.

La porta metallica P14 dovrà essere di tipo tamburata in lamiera d'acciaio zincata, a battente; il telaio sarà dotato di zanche da murare. La fornitura e posa dovranno comprendere inoltre serratura con cilindro, cerniere in acciaio zincato e maniglie in plastica, preverniciatura di fondo, assistenze murarie.

Porte interne in legno

Le porte interne dovranno essere in legno tamburate, con struttura interna cellulare a nido d'ape, spessore finito mm 48, intelaiatura perimetrale in legno di abete e pannelli fibrolegnosi, battente con spalla, completa di mostre e contromostre, telaio ad imbotte da 80 a 120 mm. Compresa la maniglia in alluminio tipo pesante, le cerniere tipo anuba in acciaio da 13 mm, la serratura con due chiavi, la finitura con mano di fondo e verniciatura con lacche poliuretatiche, la fornitura e posa di falso telaio. Compresa la posa in opera nonché le prestazioni di assistenza muraria per movimentazioni, pulizia ed allontanamento dei materiali di risulta.

La tipologia si applica a tutte le porte interne ad una anta (P2, P3, P7, P8) e a due ante simmetriche (P10) e asimmetriche (P9).

Porte tagliafuoco EI 120

Il filtro del locale archivio, i locali tecnici interni adibiti per gli impianti elettrici ed idraulici, ed il locale CED dovranno essere dotati di porta tagliafuoco, rispettivamente nei tipi a due ante asimmetriche (P13) e una anta (P12).

Le porte dovranno avere caratteristiche EI 120 ed essere omologate ai sensi della UNI EN 1634-1, e sono composte da ante tamburate in lamiera di acciaio zincato preverniciato a fuoco o con polveri termoindurenti, pressosaldata. Il materiale isolante dovrà presentare la certificazione richiesta. Il telaio sarà costituito da angolari o lamiera pressopiegata, munito di zanche o tasselli da murare. La fornitura e posa dovranno comprendere guarnizioni termoespandenti e antifumo, serratura incassata con chiavi, scrocca e maniglia atermica antifortunistica in plastica con anima in acciaio, due cerniere per ogni battente di cui una munita di molle tarabili per la chiusura automatica ed una registrabile verticalmente.

Maniglioni antipánico

Tutte le aperture aventi funzione di uscita di sicurezza, che siano porte, portefinestre vetrate o cieche, dovranno essere munite di maniglione antipánico omologato, con barra di tipo push bar / touch bar, costituita da barra di azionamento di colore rossa con carter nero e serratura antipánico, completo di ogni accessorio.

Le porte o portefinestre esterne saranno inoltre dotate di maniglia e serratura, mentre quelle interne solo di maniglia.

Dispositivo di apertura serramenti F7

Le finestre di tipo F7 presenti all'interno del locale archivio saranno dotate di dispositivo meccanico per l'apertura con comando elettrico automatico, da azionarsi qualora si attivi l'impianto di rivelazione fumi.

Quelle presenti nei locali ad uso uffici al pubblico, aula esami e sala attesa, saranno dotate di dispositivo di apertura meccanico manuale.

Art. 80. - Controsoffitti

La realizzazione di controsoffitti, anche se non specificata, comprende le forature per l'incasso dei corpi illuminanti ed ogni prestazione accessoria per la realizzazione a regola d'arte.

I controsoffitti in pannelli di fibra di gesso avranno superficie finemente granulata, fonoassorbente, colore bianco, spessore 22 mm, 600 x 600 mm a bordi risegati, orditura seminascosta, con cornice perimetrale di finitura a doppia L. L'orditura di sostegno sarà costituita da profili portanti ed intermedi in acciaio zincato preverniciato.

Nella fornitura e posa sono compresi i trabattelli, tutte le assistenze murarie, la pulizia finale con allontanamento dei materiali di risulta.

Il controsoffitto dei corridoi e dell'ingresso dovrà essere realizzato con pannelli di alluminio microforati, spessore 5/10 mm, e dimensioni 600x600x22 mm, preverniciate colore bianco, con cornice perimetrale di finitura a doppia L. L'orditura di sostegno sarà costituita da traversini sagomati in acciaio zincato con adeguata pendinatura completa di accessori. Compresa la formazione di tagli per l'incasso dei corpi illuminanti, l'impiego di trabattelli, tutte le assistenze murarie, la pulizia finale con allontanamento dei materiali di risulta.

Art. 81. - Pitturazioni – tinteggiature - verniciature

Qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accurata preparazione della superficie.

I ponteggi di servizio per lavori da eseguire nei locali, sono compresi nel prezzo delle relative lavorazioni.

La scelta dei colori è dovuta al criterio insindacabile della Direzione Lavori e non è ammessa alcuna distinzione tra colori ordinari e colori fini, dovendosi in ogni caso fornire i materiali più fini e di migliore qualità.

Prima di iniziare le opere l'Appaltatore ha obbligo di eseguire, nei luoghi e con le modalità che le saranno prescritte, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione e di ripeterli eventualmente con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della Direzione Lavori.

In caso di contestazione, qualora l'Appaltatore non sia in grado di dare la dimostrazione del numero di passate effettuate, la decisione sarà a sfavore dell'Appaltatore stesso.

L'Appaltatore dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi o macchie di tinte o vernici sulle opere finite (pavimenti, pareti, infissi, ecc.), restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

Tutte le operazioni sopra descritte sono incluse nei prezzi richiesti.

Tutti i prodotti dovranno trovarsi nei recipienti originali, sigillati, con le indicazioni del produttore, le informazioni sul contenuto, le modalità di conservazione ed uso e quanto altro richiesto per una completa definizione ed impiego dei materiali in oggetto. L'applicazione dovrà essere effettuata esclusivamente con prodotti pronti all'uso e preparati nei modi stabiliti dalle case produttrici; non sarà, quindi, consentito procedere, salvo altre prescrizioni, ad ulteriori miscele, con solventi o simili, che non siano state specificatamente prescritte.

Tutte le forniture dovranno, inoltre, essere conformi alla normativa vigente, alla normativa speciale (UNICHIM, etc.) ed avere caratteristiche qualitative costanti confermate dai marchi di qualità.

Tutti i componenti base, i solventi, i diluenti e gli altri prodotti usati dalle case produttrici per la preparazione delle forniture, dalla mano d'opera per l'applicazione e gli eventuali metodi di prova, dovranno essere conformi alla normativa di settore.

Ai fini delle miscele colorate sono considerate sostanze idonee i seguenti pigmenti: ossido di zinco, minio di piombo, biossido di titanio, i coloranti minerali, etc..

Idropitture

Dovranno essere completamente solubili in acqua e saranno composte da pitture con legante disperso in emulsione (a base di resine) o con legante disciolto in acqua, secondo norma UNI 13300.

Idropitture a base di resine

Dovranno essere composte dal 50% ca. di pigmento e dal 50% ca. di veicolo (legante + solvente), essere inodore, avere un tempo di essiccazione di 8 ore ca., essere perfettamente lavabili senza presentare manifestazioni di alterazione.

Nel caso di idropitture per esterno, la composizione sarà del 40% ca. di pigmento e del 60% ca. di veicolo con resistenze particolari agli agenti atmosferici ed agli attacchi alcalini.

Pitture

Le pitture saranno costituite da un legante, da un solvente, da un pigmento e dovranno avere le caratteristiche di resistenza e durata fissate dalle norme già riportate o dalle specifiche prescrizioni.

Pitture oleosintetiche

Saranno composte da olio e resine sintetiche con percentuali adeguate dei vari elementi e tempi di essiccazione intorno alle 6 ore; avranno resistenza agli agenti atmosferici, alla luce ed all'acqua.

Pitture antiruggine

Saranno usate in relazione al tipo di materiale da proteggere ed in base alle condizioni di esposizione; potranno essere al minio di piombo (ad olio ed oleosintetiche), all'ossido di ferro, al cromato di zinco etc.

Smalti

Avranno come componenti le resine sintetiche o naturali, pigmenti aggiuntivi, vari additivi e saranno forniti in confezioni sigillata con tutte le indicazioni sulla composizione e sulle modalità d'uso.

Le caratteristiche dovranno essere quelle previste dalle norme già citate e dovranno, inoltre, garantire la durabilità, la stabilità dei colori, la resistenza agli agenti atmosferici, etc.

Art. 82. - Ringhiere metalliche

Le pedane e le rampe del centro revisioni, così come la struttura interrata e la piattaforma dell'UTA saranno protette da parapetto in acciaio, costituito da: corrimano in tubolare cavo di sezione circolare diametro 42 mm, montanti e correnti in tubolare cavo di sezione circolare diametro 33 mm. Il passo tra i correnti sarà di 100 mm circa.

Le rampe pedonali esterne saranno protette da parapetto costituito da corrimano in tubolare cavo di sezione circolare diametro 42 mm, montanti verticali in tubolare cavo di sezione circolare diametro 33 mm e correnti in filo d'acciaio diametro 3 mm con passo 100 mm circa. I parapetti della rampa pedonale di raccordo fra il piano stradale e il piano del piazzale interno avranno alla base un cordolo di calcestruzzo di dimensioni 100x100 mm.

Art. 83. - Assistenze

Assistenza edile alle opere termiche – meccaniche e idrosanitarie

Nelle prestazioni della assistenza muraria, anche se non espressamente indicato, si intendono compresi e compensati:

- lo scarico dei materiali dai mezzi di trasporto ed il deposito in cantiere nei luoghi che verranno indicati dalla Direzione Lavori, il trasporto dai luoghi di deposito a quelli d'impiego, coi relativi

- carichi e scarichi, attrezzi e mano d'opera occorrenti per il sollevamento e per la posa in opera dei materiali e/o manufatti e/o apparecchiature;
- le prestazioni di mezzi d'opera per lo scarico, per il trasporto in cantiere e per l'installazione dei materiali, compreso mezzi di sollevamento, paranchi, ecc.;
 - la manovalanza di aiuto agli specialisti;
 - le malte;
 - l'apertura e chiusura tracce;
 - i ponteggi interni ed i trabattelli;
 - le opere di protezione;
 - il sollevamento dei materiali;
 - la fornitura della forza motrice;
 - lo sgombero dei detriti e residui della posa in opera, l'eliminazione delle protezioni, la pulitura finale;
 - la prestazione di mano d'opera e materiali necessari per mettere in grado gli specialisti di eseguire i lavori a perfetta regola d'arte.
 - l'approntamento di un locale chiuso per il ricovero dei materiali ed attrezzi, completo di impianti di illuminazione;
 - l'illuminazione elettrica o di ogni altro tipo per i locali di lavoro;
 - le forature e le incassature di solai, soffitti, pavimenti, tavolati e l'accurato ripristino;
 - la mano d'opera, i materiali e mezzi occorrenti per l'installazione degli apparecchi e per la posa in opera di qualunque sostegno ed accessorio, curando le sigillature e gli accompagnamenti di intonaco;
 - la custodia, la protezione e cura dei materiali (dal loro ingresso in cantiere sino all'ultimazione dei lavori, e quindi compreso tutto quanto occorre per preservare i materiali da avarie, deterioramenti, insudiciature e rotture), la pulizia e otturazione (con stracci e gesso) degli apparecchi sanitari, da farsi una prima volta immediatamente dopo la posa in opera ed una seconda volta dopo la prova generale dell'impianto idrico sanitario;
 - supporti per gli impianti di termoventilazione, condizionamento, riscaldamento, idrico sanitario;
 - ogni e qualsiasi assistenza muraria ai tecnici specialisti per il completamento degli impianti anche se non esplicitamente indicate nei commi precedenti.

Assistenza alle opere elettriche e di rilevazione incendi

Nelle prestazioni della assistenza muraria, anche se non espressamente indicato, si intendono compresi e compensati:

- lo scarico dei materiali dai mezzi di trasporto ed il deposito in cantiere nei luoghi che verranno indicati dalla Direzione Lavori, il trasporto dai luoghi di deposito a quelli d'impiego, con i relativi carichi e scarichi, impianti elevatori, attrezzi e mano d'opera occorrenti per il sollevamento e per la posa in opera dei materiali e/o manufatti e/o apparecchiature;
- la manovalanza di aiuto agli specialisti;
- le malte;
- le opere di protezione;
- il sollevamento dei materiali;
- la fornitura della forza motrice per saldatrici, trapani, seghe, ecc.;

- lo sgombero dei detriti e residui della posa in opera, l'eliminazione delle protezioni, la pulitura finale;
- la prestazione di mano d'opera e materiali necessari per mettere in grado gli specialisti di eseguire i lavori a perfetta regola d'arte;
- l'illuminazione elettrica o di ogni altro tipo per i locali di lavoro;
- la mano d'opera, i materiali e mezzi occorrenti per l'installazione degli apparecchi e per la posa in opera di qualunque sostegno ed accessorio, curando le sigillature e gli accompagnamenti di intonaco;
- le forature e le incassature di solai, soffitti, pavimenti, tavolati e l'accurato ripristino;
- la mano d'opera, materiali e mezzi occorrenti per la formazione delle incassature per il passaggio dei tubi e la posa di scatolette, cofani, ecc. e per il ripristino dei manufatti curando le sigillature e gli accompagnamenti di intonaco;
- la custodia, la protezione e cura dei materiali (dal loro ingresso in cantiere sino all'ultimazione dei lavori, e quindi compreso tutto quanto occorre per preservare i materiali da avarie, deterioramenti, insudiciature e rotture), la pulizia e otturazione delle cassette e dei cofani di comando, ecc. , da farsi una prima volta immediatamente dopo la posa in opera ed una seconda volta dopo la prova generale degli impianti;
- l'approntamento di un locale chiuso per il ricovero dei materiali ed attrezzi, completo di impianto di illuminazione;
- le prestazioni di mezzi d'opera per lo scarico, per il trasporto in cantiere e per l'installazione dei materiali, compreso scale, ponteggi, paranchi, ecc.

Ogni e qualsiasi assistenza muraria ai tecnici specialisti per il completamento degli impianti anche se non esplicitamente indicate nei commi precedenti.

Art. 84. - Pavimenti e murature in calcestruzzo armato del locale centro revisioni

Il pavimento del centro revisioni sarà realizzato con una struttura di calcestruzzo armato gettata in opera, posato sul terreno alla stessa quota dell'estradosso del pavimento esistente demolito per un'altezza totale pari a 20 cm in corrispondenza della quota della pavimentazione esistente. Il getto dovrà essere realizzato con l'ausilio di gru o altro mezzo di movimentazione, e costituito da calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita, con diametro massimo degli aggregati di 32 mm e consistenza S5. Il calcestruzzo deve avere classe di resistenza C25/30 e classe di esposizione XC1 e XC2. La struttura dovrà essere armata con acciaio tondo in barre nervate ad aderenza migliorata, con caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 10080, di qualità B450C.

Lo strato di finitura, per uno spessore di 1 cm, è costituito da pastina di cemento e granulato di quarzo, con quantità rispettivamente pari a 12 e 6 kg/m²; dovrà essere applicato a fresco sul massetto sottostante e infine liscio. Prima della posa dello strato di finitura dovrà essere predisposta la rete di acciaio elettrosaldato, con caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 10080.

Sono compresi la fornitura e posa, anche della cassetta.

Il calcestruzzo armato sarà impiegato anche per le strutture controterra della struttura di ispezione, compresi pavimenti, pareti e scala di accesso.

I piani delle pavimentazioni tra il centro revisioni, il corridoio degli uffici, il box e gli spogliatoi sono raccordati mediante rampe e scale in carpenteria metallica, con piano di calpestio in lamiera stirata.

Art. 85. - Opere esterne

Marciapiedi esterni

I marciapiedi esistenti, sui fronti ovest e sud del fabbricato, saranno rivestiti di uno strato di conglomerato bituminoso, per uno spessore pari a 30 mm. Sono compresi la pulizia della sede, l'applicazione di emulsione bituminosa, la stesa mediante finitrice meccanica e costipazione a mezzo di rulli di idoneo peso. In corrispondenza delle uscite di sicurezza dovranno essere predisposti gli scivoli per l'abbattimento delle barriere architettoniche, a raccordo delle quote del marciapiede e del piazzale.

Il marciapiede sul fronte nord del fabbricato, per la parte ubicata in corrispondenza dell'intercapedine, prevede il rialzo delle lastre di calcestruzzo mediante integrazione della parete esterna controterra in blocchi cavi di calcestruzzo, e profilati di acciaio tipo UPN100 dal lato verso il fabbricato; la parte restante, in rilievo, sarà realizzato mediante spandimento e rullatura di sottofondo in misto naturale di sabbia e ghiaia stabilizzata, con il 6% in peso di cemento 32,5 R. La finitura sarà caratterizzata da lastre ad imitazione di porfidi, dello spessore di 40 mm e dimensioni 40x40 cm con superficie a rilievo, posata su malta cementizia. La quota del piano finito sarà pari a 24 cm rispetto alla quota del pavimento interno esistente, ovvero inferiore di 1 cm rispetto alla quota del pavimento interno finito (pavimento tecnico), a quota 25 cm rispetto a quella del pavimento interno esistente.

Il parapetto della rampa di accesso sarà realizzato in profilati tondi di acciaio verniciato, di diametro 40 mm per il mancorrente e balaustre, e fili di acciaio per i correnti orizzontali, interposti a 10 cm di interasse.

Rampa pedonale di accesso

La struttura della rampa pedonale sarà realizzata in calcestruzzo armato come da elaborati strutturali.

La finitura sarà caratterizzata da lastre ad imitazione di porfidi, dello spessore di 40 mm e dimensioni 40x40 cm con superficie a rilievo.

Il parapetto della rampa di accesso sarà realizzato in profilati tondi di acciaio verniciato, di diametro 40 mm per il mancorrente e balaustre, e fili di acciaio per i correnti orizzontali, interposti a 10 cm di interasse. La base del parapetto avrà un cordolo di calcestruzzo di altezza 10 cm.

Arredo esterno

Nello spiazzo sul fronte nord del fabbricato sarà posizionata una seduta con struttura monolitica, costituita struttura in calcestruzzo leggermente armato.

La finitura consisterà in listelli di legno di abete verniciato sui tre lati a vista, compresa la ferramenta per la posa, la verniciatura a tre mani.

Formazione di aree verdi

Sul fronte nord del fabbricato, a seguito di scarifica dell'area asphaltata del piazzale esistente nelle forme e dimensioni previste dal progetto, dovrà essere realizzata un'area verde a prato mediante la fornitura di terriccato con contenuto di sostanza organica, composto da terricci vegetali vagliati e concimati e pH neutro. Sarà oggetto di stesa e rullatura, raccordando le quote di calpestio dei camminamenti e viabilità carrabile adiacenti.

Il terreno verrà infine sottoposto a semina per la formazione del tappeto erboso, con miscuglio di semi per tappeto erboso e prato fiorito, eseguita a mano.

Le operazioni dovranno essere eseguite nel rispetto dei CAM di cui al Decreto del Ministro dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del mare dell'11 ottobre 2017.

Isola ecologica

Nel progetto è prevista un'area destina alla raccolta rifiuti (isola ecologica) nell'angolo Nord-Ovest del lotto, nel rispetto dei CAM di cui al Decreto del Ministro dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del mare dell'11 ottobre 2017.

L'area è in posizione sufficientemente isolata dai percorsi di transito delle persone ma agevole per l'operazione di raccolta da parte degli operatori addetti.

Realizzata con pavimentazione in asfalto e delimitata verso le aree a prato da cordonatura in cls 12-15 cm.

Viabilità

Il piazzale interno sarà oggetto di modifiche e ampliamenti, come indicato nelle tavole progettuali, che consistono in:

- formazione nuovo manto di usura sopra pavimentazione del piazzale esistente;
- ampliamento rampa carrabile di accesso;
- ampliamento viabilità interna sui lati ovest e sud rispetto al fabbricato;
- ampliamento del piazzale mediante realizzazione di pista di prova per i motocicli sul lato est – sud-est del lotto di intervento;
- realizzazione di posti auto in autobloccanti drenanti.

Il nuovo manto di usura dovrà essere realizzato in uno strato di conglomerato bituminoso, per uno spessore pari a 40 mm. Dovrà essere caratterizzato da inerti, graniglie e pietrischi con diametro massimo di 10 mm, resistenza alla frammentazione LA 20 e alla levigazione PSV 44, impastato a caldo. Sono compresi la pulizia della sede, l'applicazione di emulsione bituminosa al 55%, la stesa mediante finitrice meccanica e costipazione a mezzo di rulli di idoneo peso.

Il pacchetto stradale per gli ampliamenti e nuove realizzazioni dovrà essere costituito da:

- strato di fondazione in misto cementato, di spessore 15 cm, costituito da una miscela di inerti di dimensione massima di 30 mm (peso specifico medio asciutto 1.500 Kg/m³), acqua e cemento tipo CEM II/A-L, classe 32.5 R nella misura del 5% sul peso degli inerti asciutti, compreso l'onere del successivo spandimento, sulla superficie dello strato, di una mano di emulsione bituminosa nella misura di 1 kg/m², saturata da uno strato di sabbia;
- Strato di binder a elevate prestazioni in conglomerato bituminoso, di spessore di 5 cm, costituito da inerti graniglie e pietrischi, di diametro massimo 16 mm, resistenza alla frammentazione LA 25, compreso fino ad un massimo di 30% di fresato rigenerato con attivanti chimici funzionali (rigeneranti), impastati a caldo, con percentuale dei vuoti in opera compreso tra il 3% e 6%;
- 4 cm, costituito da inerti graniglie e pietrischi, diametro massimo 10 mm, resistenza alla frammentazione LA 20 e alla levigazione PSV = 44, compreso fino ad un massimo di 20% di

fresato rigenerato con attivanti chimici funzionali (rigeneranti), impastati a caldo, con percentuale dei vuoti in opera compreso tra il 3% e 6%, valore di aderenza superficiale BPN = 62.

Sono comprese la fornitura dei materiali, il costipamento, la stesa mediante finitrice meccanica a mezzo di rulli di idoneo peso, pulizia.

Lungo tutto il perimetro è posizionata una cordonata in calcestruzzo vibrocompresso a doppio strato, nel modello 12×15, dalle dimensioni di cm 15 di base maggiore e 12 di base minore, altezza cm 25 dotato di incastro a maschio e femmina tra i vari elementi, nella colorazione grigio. Il piano di posa, costituito da almeno 40 cm di misto granulare dovrà essere ben compattato, secondo le modalità indicate in progetto. Il cordolo in calcestruzzo andrà posato su letto di calcestruzzo livellato e successivamente rinfiancato sui due lati a vista del cordolo per un'altezza di circa 10 cm dalla base, sotto il controllo della Direzione Lavori. Sono da intendersi compresi gli accessori, quali elementi di lunghezza 33 cm, curve a 90°, necessari per completare l'opera secondo le indicazioni di progetto, ed ogni altro eventuale onere per consegnare l'opera a perfetta regola d'arte. I cordoli in calcestruzzo dovranno essere prodotti e controllati nelle varie fasi del processo produttivo da azienda operante in conformità alla norma UNI EN 1340:2005 con sistema di attestazione della conformità di tipo 4 e munite di Dichiarazione di conformità che autorizza il fabbricante ad apporre la marcatura CE. La stessa dovrà figurare sui documenti commerciali di accompagnamento (bolla di consegna) della merce.

I posti auto saranno realizzati in autobloccanti con superficie erbosa. La struttura è costituita da:

- strato permeabile di sottofondo mediante fornitura e posa di pietrisco di pezzatura fine di grana variabile 3/10 mm ben steso e rullato a mano, per uno spessore finito di circa 5/7 cm;
- letto di posa mediante fornitura e posa in opera di sabbia silicea fine ben stesa e livellata per uno spessore di circa 3 cm;
- fornitura e posa in opera di elementi di pavimentazione bifacciale aventi dimensioni 50 x 50 x 5 cm, bordo delle cellette non inferiore a 5 cm per assicurare congruo bagaglio nutritivo al manto erboso e conformazione idonea allo scambio di aria, acqua ed elementi nutritivi, sistema di aggancio ad incastro maschio/femmina e fermo mediante unghiette di tenuta;
- Esecuzione di superficie a prato mediante riempimento delle cellette della pavimentazione con una miscela di terreno vegetale, torba, sabbia silicea o/e inerte vulcanico (pomice) arricchita con concime a lenta cessione. Fornitura e semina di una miscela di sementi per manti erbosi idonei al transito veicolare (tipo: poa pratensis/lolium perenne/festuca arundinacea) in misura di 35/40 g/m². Compreso ogni onere per dare il titolo finito

La pavimentazione deve essere prodotta da azienda con Sistema Qualità, Ambiente, Sicurezza e Responsabilità Sociale certificato secondo le Norme internazionali UNI EN ISO 9001, UNI EN ISO 14001, BSI OHSAS 18001; SA8000.

Segnaletica orizzontale

I materiali da impiegare nelle lavorazioni devono essere forniti da produttori che dimostrino la disponibilità di un efficiente sistema di controllo qualitativo della produzione. Le verifiche verranno attuate in conformità a quanto previsto dalle norme regolanti la qualità, EN ISO 9002/94 e successive. La qualità dei materiali deve essere comunque verificata ogni qual volta la Direzione Lavori lo riterrà opportuno.

La segnaletica orizzontale riguarda la divisione dei posti auto. Detta segnaletica potrà essere eseguita sia con l'impiego di vernici rifrangenti, MONO E/O BI-COMPONENTI che con l'impiego di materiale termospruzzato plastico o laminato elastoplastico, secondo quanto stabilito dalla Direzione Lavori senza che l'Impresa possa sollevare eccezione alcuna a tale titolo.

I colori della segnaletica orizzontale devono corrispondere alle seguenti tinte della scala R.A.L. (registro colori 840- HR):

- bianco: R.A.L. 9016
- giallo: R.A.L. 1007

Art. 86. - Reti esterne

Le reti esterne, come indicato negli elaborati progettuali, sono suddivise in:

1. rete di raccolta delle acque meteoriche dalla copertura;
2. rete di raccolta delle acque meteoriche dai piazzali;
3. rete di raccolta acque reflue.

Rete 1

Il sistema di raccolta è costituito da:

- gronda semicircolare, relativamente alla copertura a doppia inclinazione del fabbricato principale: canali di gronda a sezione semicircolare di diametro 150 mm in acciaio zincato, completi di ferri portanti e tiranti ogni 80 cm circa. Nei prezzi dei lavori compiuti così come descritti dalle singole voci si intendono compresi e compensati gli oneri relativi ai trasporti, al carico e allo scarico in cantiere e le spese generali. Sono sempre esclusi gli oneri per ogni tipo di ponteggio esterno;
- gronda rettangolare, relativamente alla copertura a unica falda inclinata della tettoia: canali di gronda a sezione rettangolare di dimensioni 100 mm di altezza e 300 mm di larghezza in acciaio zincato, completi di ferri portanti e tiranti ogni 80 cm circa. Nei prezzi dei lavori compiuti così come descritti dalle singole voci si intendono compresi e compensati gli oneri relativi ai trasporti, al carico e allo scarico in cantiere e le spese generali. Sono sempre esclusi gli oneri per ogni tipo di ponteggio esterno;
- pluviali di scarico a sezione circolare di diametro 100 mm, relativi alla copertura a doppia falda inclinata posizionata in adiacenza ai pilastri in calcestruzzo armato, e 150 mm, relativi alla copertura a unica falda inclinata realizzati in lamiera di acciaio zincato dello spessore 6/10 mm, aggraffata internamente. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per i bracciali di sostegno dello stesso materiale idoneamente ancorati alla struttura ogni due metri, il taglio e lo sfrido. Nei prezzi dei lavori compiuti si intendono inoltre compresi e compensati gli oneri relativi ai trasporti, al carico e allo scarico in cantiere, i sollevamenti ai piani e le spese generali. Sono sempre esclusi gli oneri per ogni tipo di ponteggio esterno;
- fornitura e posa in opera di pozzetto in calcestruzzo vibrato e armato, per pluviali, con sifone tipo del tipo Emilia, munito nella parte superiore di foro del diametro di cm 10 in grado di ricevere l'innesto del pluviale di gronda, foro laterale di uscita e sigillo d'ispezione della camera laterale. I pozzetti e le relative prolunghie, dovranno essere marcati con il nome del produttore e garantire la rintracciabilità del lotto di produzione, dovranno essere prodotti con cemento del tipo 42,5R ad alta resistenza ai solfati e con dosaggio di cemento e rapporto acqua/cemento idoneo all'ambiente d'esposizione secondo UNI EN 206/1, con caratteristica a compressione

del calcestruzzo maturo non inferiore a 40 N/mm² ed assorbimento massimo minore del 6%. La condotta nella quale sono impiegati i pozzetti e le relative prolunghe è destinata a raccogliere e convogliare acque piovane e acque superficiali per gravità;

- il convogliamento delle acque verso la rete di scarico avverrà mediante tubi e raccordi in PVC-U per fognature e scarichi interrati non in pressione, di diametro 150 mm, che dovranno avere i requisiti previsti dalla normativa UNI 10968:2005 “Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione – Sistemi di tubazioni a parete strutturata di policloruro di vinile non plastificato (PVC-U), polipropilene (PP) e polietilene (PE)”. I tubi ed i raccordi dovranno essere certificati da I.I.P. - Istituto Italiano dei Plastici con Marchio di conformità IIP -UNI o Piip o da altro organismo di certificazione di prodotto equivalente accreditato in conformità alla norma EN 45011. Quando osservate senza ingrandimento, le superfici interne e esterne dei tubi e dei raccordi dovranno essere lisce, pulite e prive di cavità, bolle, impurezze e qualsiasi altra irregolarità superficiale che possa influire sulla conformità alla norma. Le estremità dei tubi dovranno essere tagliate in modo netto e perpendicolarmente all’asse del tubo; gli orli dei tubi spiralati, che possano essere taglienti una volta tagliati, dovranno essere arrotondati.

Rete 2

Il sistema di raccolta è costituito da:

- caditoia in ghisa sferoidale a norma UNI EN 124 in classe D400, con dimensioni interne del pozzetto pari a 60x60 cm, costituito da griglia apribile e telaio;
- chiusino in ghisa sferoidale a norma UNI EN 124 in classe D400, con dimensioni interne del pozzetto pari a 60x60 cm, costituito da griglia apribile e telaio;
- griglia per canaletta idonea per canalizzazioni con larghezza utile di 300 mm e lunghezza pari a multipli di 1000 mm, formata con elementi in ghisa sferoidale conforme alla classe D400 della norma EN 124-2:2015. Composta da griglia a barre dritte con profilo speciale antintasamento delle dimensioni di 1000x400x54 mm, dotata di sistema di aggancio elastico con le successive o con le placche di estremità e di 2 bulloni, in acciaio inox, per il fissaggio sui longheroni. Superficie minima di scarico di ogni elemento 1810 cm², longheroni (2 per ogni griglia) delle dimensioni di 1000x135x100 mm, muniti di ganci maschio-femmina per il collegamento con elementi successivi o per il completamento del telaio tramite le placche di estremità, di alloggiamenti per le viti di livellamento e di 2 fori ciascuno di Ø 14 mm per il fissaggio sulle opere civili. Tutti i componenti devono riportare le marcature UNI-EN 124-2:2015, classe di appartenenza D400;
- pozzetti prefabbricati, di dimensioni (interne) 60x60 cm, realizzati con o senza fondo incorporato impiegabili in condotte destinate a raccogliere e convogliare acque di fognatura, meteoriche e acque superficiali per gravità. Le pareti verticali degli elementi sono dotate di impronte circolari di facile sfondamento per l’innesto di tubazioni e derivazioni. Per tutti gli elementi sono inoltre disponibili manufatti di prolunga ad altezza ridotta della medesima sezione; la chiusura della parte superiore del pozzetto può essere completata da chiusini pedonali/carrabili;
- il convogliamento delle acque verso la rete di scarico avverrà mediante tubi e raccordi in PVC-U per fognature e scarichi interrati non in pressione, di diametro 150 mm, che dovranno avere i requisiti previsti dalla normativa UNI 10968:2005 “Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione – Sistemi di tubazioni a parete strutturata di policloruro di vinile non plastificato (PVC-U), polipropilene (PP) e polietilene (PE)”. I tubi ed i raccordi dovranno essere certificati da I.I.P. - Istituto Italiano dei Plastici con Marchio di

conformità IIP -UNI o Piip o da altro organismo di certificazione di prodotto equivalente accreditato in conformità alla norma EN 45011. Quando osservate senza ingrandimento, le superfici interne e esterne dei tubi e dei raccordi dovranno essere lisce, pulite e prive di cavità, bolle, impurezze e qualsiasi altra irregolarità superficiale che possa influire sulla conformità alla norma. Le estremità dei tubi dovranno essere tagliate in modo netto e perpendicolarmente all'asse del tubo; gli orli dei tubi spiralati, che possano essere taglienti una volta tagliati, dovranno essere arrotondati.

Rete 3

Il sistema di raccolta è costituito da:

- convogliamento delle acque verso la rete di scarico avverrà mediante tubi e raccordi in PVC-U per fognature e scarichi interrati non in pressione, di diametro 150 mm, che dovranno avere i requisiti previsti dalla normativa UNI 10968:2005 "Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione – Sistemi di tubazioni a parete strutturata di policloruro di vinile non plastificato (PVC-U), polipropilene (PP) e polietilene (PE)". I tubi ed i raccordi dovranno essere certificati da I.I.P. - Istituto Italiano dei Plastici con Marchio di conformità IIP -UNI o Piip o da altro organismo di certificazione di prodotto equivalente accreditato in conformità alla norma EN 45011. Quando osservate senza ingrandimento, le superfici interne e esterne dei tubi e dei raccordi dovranno essere lisce, pulite e prive di cavità, bolle, impurezze e qualsiasi altra irregolarità superficiale che possa influire sulla conformità alla norma. Le estremità dei tubi dovranno essere tagliate in modo netto e perpendicolarmente all'asse del tubo; gli orli dei tubi spiralati, che possano essere taglienti una volta tagliati, dovranno essere arrotondati.
- chiusino in ghisa sferoidale a norma UNI EN 124 in classe D400, con dimensioni interne del pozzetto pari a 60x60 cm, costituito da griglia apribile e telaio;
- pozzetti prefabbricati, di dimensioni (interne) 60x60 cm, realizzati con o senza fondo incorporato impiegabili in condotte destinate a raccogliere e convogliare acque di fognatura, meteoriche e acque superficiali per gravità. Le pareti verticali degli elementi sono dotate di impronte circolari di facile sfondamento per l'innesto di tubazioni e derivazioni. Per tutti gli elementi sono inoltre disponibili manufatti di prolunga ad altezza ridotta della medesima sezione; la chiusura della parte superiore del pozzetto può essere completata da chiusini pedonali/carrabili.

Art. 87. - Opere strutturali

Art. 85.1

Il presente capitolato si riferisce alla realizzazione delle opere in cemento armato o non armato, preparato e gettato in opera, quali i plinti di fondazione, la platea di fondazione per gli impianti tecnici, la rampa pedonale e la fossa per revisioni.

Art. 85.1.1 - Oneri compresi

Sono compresi nei prezzi di capitolato tutte le opere accessorie e provvisorie, le assistenze, materiali e prodotti di qualunque natura e genere, i macchinari, la mano d'opera di qualunque natura e tipo e quant'altro necessario e non previsto per dare il lavoro finito ed eseguito a perfetta regola d'arte. Sono inoltre compresi, a titolo indicativo e non esaustivo, i controlli di qualità, il costo delle campionature e le prove in laboratorio, la preparazione delle superfici, finitura, cura e protezione

delle superfici anche con l'impiego di membrane non impermeabili, l'uso di spruzzatori d'acqua, di teli per la protezione del vento ed idonei mezzi per la protezione dagli sbalzi di temperatura. Maggiori oneri per la realizzazione di getti inclinati, riprese di getti (anche con materiali chimici per la ripresa delle armature), posizionamento e collegamento di inserti di ogni tipo e natura, la preparazione dei giunti a taglio per i getti futuri, tutte le riparazioni o sostituzioni dei getti giudicati non idonei dal D.L. Tutte le opere dovranno essere realizzate con un copriferro in ogni caso mai inferiore a 30 mm.

Art. 85.1.2 - Inerti

- 1) Gli inerti saranno fini con dimensione massima dei grani non superiore a 5 mm e inerti grossi con dimensione minima non inferiore a 5 mm.
- 2) L'inerte fine dovrà essere costituito da sabbia naturale opportunamente selezionata e libera da particelle scagliose.
- 3) L'inerte grosso dovrà essere costituito da ghiaia naturale o pietrisco proveniente dalla frantumazione di adatto materiale roccioso.
- 4) La raccolta dei materiali lavati e vagliati dovrà avvenire in appositi sili o depositi muniti di drenaggi per scolare l'acqua in eccesso. Tutti gli inerti forniti saranno sottoposti ad approvazione della Committente che potrà sottoporli, a spese e cura dell'Appaltatore, a tutte le prove che riterrà opportune.

Art. 85.1.3 - Cemento

- 1) In riferimento alle classi dei calcestruzzi si potrà adottare il cemento Portland o Pozzolanico tipo R325-R425. Non sarà permesso mescolare tra loro diversi tipi di cemento e per ciascuna struttura si dovrà impiegare un unico tipo di cemento.

Art. 85.1.4 - Acqua

- 1) L'acqua per l'impasto dovrà essere dolce, limpida e non contenere tracce di cloruri e solfati né sostanze organiche ed oli minerali che possano compromettere la presa ed indurimento del calcestruzzo o diminuire le caratteristiche di resistenza, impermeabilità e durabilità, ovvero la conservazione dell'acciaio di armatura. La torbidità dell'acqua non dovrà superare 2000 parti per milione e la concentrazione dei SO₄ sarà inferiore a 0,05%. Il dosaggio dell'acqua sarà fatto a volume, tenendo conto dello stato igrometrico degli inerti.

Art. 85.1.5 - Ferri

- 1) Il ferro tondo di armatura sarà posto in opera secondo i disegni strutturali. Il ferro sarà ad aderenza migliorata B450C, conforme alla norma UNI 11240-2018. Gli acciai per i calcestruzzi armati dovranno essere dotati del marchio del produttore e corrispondere alle NTC 2018. Le armature dovranno essere inserite nelle casseforme ed essere legate con filo di ferro o saldate in modo da formare una gabbia rigida. Particolare attenzione dovrà essere osservata nella realizzazione del copriferro che, in particolari condizioni, dovrà garantire la resistenza al fuoco dell'elemento come precedentemente detto.

Art. 85.1.6 - Additivi, betoncini e malte speciali

1) Se necessario, sarà fatto uso di idonei additivi allo scopo di modificare le proprietà del calcestruzzo in modo tale da migliorare e rendere più facile ed economica la posa in opera e migliorare prestazioni e durabilità. Gli additivi da impiegare nei calcestruzzi potranno essere:

- a) fluidificanti;
- b) acceleranti di presa;
- c) ritardanti di presa;
- d) impermeabilizzanti;
- e) Fibre ibride o elastiche.

2) I calcestruzzi di massa, i betoncini e le malte speciali da impiegarsi potranno essere del tipo:

- a) a stabilizzazione volumetrica;
- b) sigillante espansivo;
- c) per intonaci impermeabilizzanti.

3) Si potranno inoltre utilizzare malte, betoncini e boiacche da iniezione per riparazione e consolidamenti.

4) L'uso di additivi dovrà essere preventivamente autorizzato e predisposto dalla D.L.

Art. 85.1.7 - Areanti fluidificanti

1) Al fine di migliorare la lavorabilità a pari contenuto di acqua (ridurre l'acqua d'impasto a parità di lavorabilità), di incrementare le resistenze alle brevi e lunghe stagionature e migliorare l'omogeneità degli impasti, si potranno aggiungere additivi fluidificanti. Gli additivi fluidificanti saranno aggiunti all'impasto normale per ottenere un calcestruzzo plastico, caratterizzato da un'elevata lavorabilità, bleeding bassissimo, ottime resistenze meccaniche, elevata durevolezza e basso ritiro.

Art. 85.1.8 - Ritardanti di presa

1) Per la realizzazione di getti di grandi dimensioni, per getti in climi caldi, per lunghi trasporti, per il calcestruzzo pompato ed in genere per le situazioni in cui è richiesta una lunga durata della lavorabilità si potrà aggiungere al calcestruzzo il ritardante di presa nella misura 1,5 litri per quintale di cemento.

Art. 85.1.9 - Malte sigillanti, espansive a tenuta idraulica

1) Per l'ancoraggio e la sigillatura di tubazioni e di inserti in strutture di calcestruzzo, per la realizzazione di collegamenti strutturali tra le parti in calcestruzzo, verrà impiegata una malta esente da ritiro, aggregati metallici e sostanze generatrici di gas, caratterizzata da elevatissima resistenza meccanica, adesione al calcestruzzo indurito ed ampio intervallo di temperatura d'impiego.

Art. 85.1.10 - Malte betoncini e boiacche da iniezione per riparazione e consolidamenti

1) Per le riparazioni, i consolidamenti ed i ripristini di strutture (anche portanti) come travi, pilastri, solette e murature si impiegheranno malte betoncini o boiacche che dovranno risultare esenti da

sostanze generatrici di gas e da aggregati metallici, presentare variazioni di lunghezza (dopo 7 giorni) di 0,03%, resistenza a compressione (dopo 28 giorni) di 800 Kg/cmq.

Art. 85.1.11 - Modalità operative

Art. 85.1.11.1 Trasporto del calcestruzzo

1) Il trasporto del calcestruzzo fresco, dall'impianto di betonaggio alla zona del getto, dovrà avvenire mediante sistemi che evitino la separazione e la perdita di materiali. Il trasporto del calcestruzzo mediante veicoli non provvisti di dispositivo di agitazione non sarà ammesso. Nel caso di trasporto del calcestruzzo fresco dall'impianto di betonaggio alla zona di getto mediante autobetoniere, l'intervallo di tempo tra l'esecuzione dell'impasto e la messa in opera del conglomerato, a condizione che la miscela sarà mantenuta in movimento per tutto il periodo, non dovrà essere superiore ad un'ora. Gli organi di scarico dovranno essere tali da poter controllare la velocità e la quantità del getto; nelle fasi di scarico la massima altezza di caduta libera del getto non dovrà mai superare 1,5 m.

Art. 85.1.11.2 Getto del calcestruzzo

1) Il getto del calcestruzzo dovrà essere preventivamente autorizzato dalla Committente. Prima del getto, l'Appaltatore dovrà disporre di tutta l'attrezzatura necessaria per assicurare l'esecuzione del getto senza interruzioni imputabili ai ritardi del trasporto del calcestruzzo, ad insufficienza dei vibratori a mano d'opera scarsa e mal addestrata. Tutte le superfici in cui dovrà essere versato il calcestruzzo dovranno essere asciutte, esenti da detriti, terriccio e da altro materiale nocivo al getto. Di ogni getto dovrà essere conservato un provino che, su richiesta del D.L., potrà essere sottoposto alle prove di resistenza a spese dell'Appaltatore.

Art. 85.1.11.3 Temperatura di getto

1) In linea di principio non si dovrà procedere al getto del calcestruzzo qualora questo presenti una temperatura superiore a 28°C oppure inferiore a 4°C, salvo diverse indicazioni della Committente. Nel caso la temperatura ambiente fosse inferiore a 4°C, quella dell'impasto dovrà essere superiore a 10°C. Durante la stagione calda gli inerti e l'acqua potranno essere raffreddati convenientemente, mentre durante la stagione fredda essi potranno essere riscaldati fino ad una temperatura massima di 40°C e non oltre per evitare la falsa presa di getto. Il costo relativo al raffreddamento e riscaldamento del calcestruzzo sarà completamente a carico dell'Appaltatore. In ogni caso è vietata l'esecuzione di getti all'aperto quando la temperatura ambiente sia inferiore a +2°C. E' vietato l'uso di prodotti antigelo da aggiungere agli impasti. Qualora le condizioni climatiche particolari richiedessero deroghe ai vincoli sopra detti, l'Appaltatore dovrà richiedere l'autorizzazione specifica alla Committente.

Art. 85.1.11.4 Esecuzione del getto

1) Il calcestruzzo sarà gettato in strati di altezza non superiore a 50 cm, ogni strato sarà opportunamente vibrato, specialmente nel caso di strutture sottili. Sono da evitare tutti gli spostamenti del calcestruzzo che possano provocare segregazione degli aggregati. Il getto dovrà essere eseguito ad un'altezza massima di 1,5 mt. L'Appaltatore potrà eseguire getti in presenza di

acqua solo su esplicita autorizzazione del D.L., in questo caso l'Appaltatore dovrà adottare, a sua cura e spese, adeguati sistemi di captazione e di drenaggio delle acque, in modo da evitare il dilavamento dei calcestruzzi od il formarsi di pressioni dannose a tergo dei rivestimenti durante la presa. In nessun caso saranno ammessi ferri d'armatura in vista e rappezzi con intonaci, indice di cattiva esecuzione di getto e di insufficiente vibrazione.

2) A getto avvenuto, il calcestruzzo dovrà essere mantenuto umido per almeno 8 giorni e adeguatamente protetto dall'azione del sole, del vento, del gelo e dalle scosse meccaniche. Durante i periodi caldi e secchi è indispensabile mantenere il calcestruzzo umido, spruzzandolo con acqua o proteggendolo con teli umidi. Al limite del possibile bisognerà evitare la ripresa del getto, per garantire un comportamento perfettamente monolitico degli elementi e strutture.

Art. 85.1.11.5 Vibratura dei getti

1) Il calcestruzzo sarà gettato nelle casseforme e costipato con adatti vibratori ad immersione per un tempo, ad intervalli di immersione, opportuno per ottenere un getto eseguito a perfetta regola d'arte. In linea di massima, la durata della vibrazione per ogni mc di calcestruzzo non sarà inferiore a 3 minuti e dovrà comunque essere interrotta prima della segregazione degli inerti e del cemento. La vibrazione dovrà essere eseguita immergendo verticalmente il vibratore funzionante che dovrà penetrare in ogni punto per almeno 10 cm nella parte superiore dello stato gettato precedentemente.

Art. 85.1.11.6 Finitura delle superfici del calcestruzzo

1) Per quelle strutture di calcestruzzo che dovranno restare a vista o avranno funzioni idrauliche, dovranno essere particolarmente curate le proporzioni degli impasti, le modalità di getto ed il posizionamento delle casseforme. Si dovrà inoltre evitare che, il rapporto acqua-cemento superi il valore di 0,45 privilegiando invece l'uso di fluidificanti per aumentare la lavorabilità.

Art. 85.1.11.7 Casseforme

1) Le casseforme per i getti di calcestruzzo dovranno essere costruite con pannelli metallici o tavole in legno sufficientemente robuste, ben collegate fra loro e controventate ad evitare spanciamenti e distacchi delle stesse durante le vibrazioni del getto. La posa delle casseforme dovrà essere fatta con estrema cura, al fine di ottenere, per i getti a vista, una superficie perfettamente liscia ed uniforme senza la presenza dei giunti delle casseforme ed altre imperfezioni di ogni tipo. Al momento del getto del calcestruzzo la superficie interna delle casseforme dovrà essere esente da qualsiasi incrostazione di malta, boiaccia o di altra sostanza estranea. Il disarmo delle casseforme sarà effettuato solo, quando il calcestruzzo avrà raggiunto una resistenza sufficiente a sopportare le tensioni cui sarà sottoposto durante e dopo il disarmo stesso.

2) Su specifica richiesta del D.L. le casseforme di particolari strutture, con i relativi puntelli, potranno essere mantenute in opera oltre il necessario senza che l'Appaltatore possa richiedere compensi addizionali.

Art. 85.2 Consolidamento plinti esistenti e formazioni nuovi plinti per la tettoia in legno

Art. 85.2.1 Micropali

Per le fondazioni della nuova tettoia e per il consolidamento delle fondazioni esistenti è prevista la realizzazione di micropali aventi diametro indicato nelle tavole di progetto, con fusto costituito da

malta o pasta di cemento gettata in opera e da idonea armatura di acciaio riempiti a bassa pressione controllata.

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

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

Le tolleranze ammesse sono le seguenti:

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

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

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

Prima di iniziare la perforazione si dovrà, a cura ed onere dell'Impresa, individuare sul terreno la posizione dei micropali mediante idonei segnali sistemati in corrispondenza dell'asse di ciascun palo. Su ciascun segnale dovrà essere riportato il numero progressivo del micropalo quale risulta dalla pianta delle fondazioni.

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

La perforazione deve essere in generale condotta con modalità ed utensili tali da consentire la regolarità delle successive operazioni di getto; in particolare dovrà essere minimizzato il disturbo del terreno nell'intorno del foro e la stessa dovrà essere eseguita con posa di rivestimento provvisorio per tutta la profondità del palo.

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

- bentonite/acqua: 0.05 , 0.08;
- cemento/acqua: 0.18 , 0.23.

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

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

Le armature metalliche dovranno soddisfare le prescrizioni stabilite dalle Norme Tecniche vigenti e

saranno in ogni caso estese a tutta la lunghezza del micropalo.

Si useranno tubi di acciaio senza saldatura longitudinale. Le giunzioni tra i diversi spezzoni di tubo potranno essere ottenute mediante manicotti filettati o saldati.

Nel caso i tubi di armatura siano anche dotati di valvole per l'iniezione, essi dovranno essere scovolati internamente dopo l'esecuzione dei fori di uscita della malta, allo scopo di asportare le sbavature lasciate dal trapano.

Le valvole saranno costituite da manicotti di gomma di spessore minimo 3.5 mm, aderenti al tubo e mantenuti in posto mediante anelli in fili d'acciaio (diametro 4 mm) saldati al tubo in corrispondenza dei bordi del manicotto. La valvola più bassa sarà posta subito sopra il fondello che occlude la base del tubo.

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

Il plinto di fondazione in testa dei micropali dovrà essere conforme a quanto definito dal progetto e dalla D.L. Per il consolidamento delle fondazioni esistenti si dovranno realizzare idonei inghisaggi come indicato nelle tavole di progetto.

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

Le malte e le paste cementizie da impiegare per la formazione dei micropali dovranno possedere le sottoelencate caratteristiche:

Rapporto acqua/cemento: 0.5

Resistenza cubica: Rck 30

Art 85.3 - Opere da Fabbro

Art. 85.3.1 - Premessa

1) Il presente articolo si riferisce alle opere di carpenteria metallica per gli interventi di adeguamento sismico del fabbricato esistente e per le strutture di sostegno della U.T.A..

2) La preparazione degli elementi metallici sarà eseguita in officina per quanto riguarda la parte taglio e saldature ed assemblata in loco per mezzo di bulloni e dadi ad alta resistenza o saldate in opera secondo quanto indicato nelle tavole di progetto.

Art. 85.3.2 - Oneri compresi

1) Si ritengono compresi nel prezzo di capitolato di fornitura delle opere di seguito descritte, tutti i materiali, elementi, componenti, attrezzature, mezzi, assistenze e mano d'opera necessari e tutti quei lavori accessori e di finitura per dare il lavoro perfettamente finito ed eseguito a regola d'arte, per l'esecuzione dei manufatti qualunque sia la loro tipologia, dimensione e collocazione. Le opere dovranno essere lavorate con la massima cura e precisione, con particolare attenzione nelle

saldature, forature, chiodature, ribattiture, bullonature, etc. Le opere non dovranno presentare spigoli, sporgenze od altro che potrà rilevarsi pericoloso per le persone. Tutte le opere in ferro dovranno essere collegate elettricamente a terra.

2) Tutte le opere si ritengono comprese di trattamento superficiale di protezione e finitura consistenti nella verniciatura o nella zincatura a caldo per le parti esterne o esposte agli agenti corrosivi. Tutti i componenti per l'assemblaggio delle parti, come ad esempio viti, bulloni e dadi, dovranno essere zincati o zincotropicalizzati. La determinazione della finitura sarà fatta a seconda della tipologia del manufatto e della sua collocazione. Sono inoltre comprese le opere di fondazione e/o ancoraggio per il sostegno delle opere metalliche, oltre ai pezzi speciali come angolati, appoggi, mensole etc.

3) Le opere dovranno essere calcolate, eseguite, assemblate ed installate a perfetta regola d'arte. Sono inoltre compresi tutti i mezzi necessari per il trasporto e montaggio di ogni elemento come: gru, piattaforme, trabattelli ed altri impianti.

Art. 85.3.3 - Cerchiaggio pilastri

1) I pilastri indicati nelle tavole di progetto dovranno essere cerchiati con struttura in acciaio zincata a caldo a norme UNI EN ISO 14713-1:2017.

2) La camicia in acciaio è una tecnica che, applicata agli elementi strutturali indicati nelle tavole di progetto (pilastri in c.a. esistenti) permette di conseguire tutti o alcuni dei seguenti obiettivi:

- aumento della resistenza a taglio;
- aumento della capacità deformativa;
- miglioramento dell'efficienza delle giunzioni per sovrapposizione;
- aumento della capacità portante verticale (effetto del confinamento).

Le camicie in acciaio applicate a pilastri rettangolari saranno costituite da quattro profili angolari sui quali verranno saldate piastre continue in acciaio (calastrelli) di dimensioni ed interasse indicati nelle tavole di progetto.

I profili angolari dovranno essere fissati con resine epossidiche.

Le bande dovranno essere preriscaldate prima della saldatura, in modo da fornire successivamente una pressione di confinamento.

Il dettaglio della posa in opera, del passo e degli spessori da utilizzare per le strutture dell'incamiciatura in acciaio è indicato dal progetto esecutivo e verrà eventualmente meglio chiarito da precise istruzioni della Direzione Lavori.

3) Procedimento di lavorazione:

- demolizione delle porzioni di muratura aderenti ai pilastri per consentire l'inserimento dei profili e calastrelli
- spazzolatura meccanica delle superfici di calcestruzzo e pulizia accurata con aria compressa e/o acqua in pressione
- controllo non distruttivo della zona con calcestruzzo integro
- sigillatura di eventuali lesioni con resine epossidiche
- regolarizzazione delle superfici di attesa con malte di resina anche in strati successivi
- stesura di primer epossidico e posa degli angolari negli spigoli del pilastro.

- Saldatura delle barre e dei calastrelli a caldo in modo da assicurare una leggera precompressione durante la fase di raffreddamento

4) Tutte le tipologie di manufatti saranno realizzati secondo la carpenteria e la geometria indicata nei disegni esecutivi strutturali di appalto e sviluppati negli appositi progetti costruttivi da sottoporre per approvazione alla DL.

Art. 85.3.4 - Strutture metalliche e collegamenti

1) Le strutture metalliche saranno realizzate in profili in acciaio zincato o con sezioni a forma di "I", "H", "T", "U" ecc., esse saranno preparate ed assemblate in officina per quello che riguarda la parte taglio e saldature, e montate in loco. Le parti saranno preventivamente trattate prima del montaggio, tramite zincatura e qualora il montaggio danneggiasse suddetti trattamenti, dovranno essere rifiniti ed ultimati in opera. In opera non sarà consentito effettuare tagli e saldature, le parti dovranno essere montate e fissate solo per assemblaggio con viti e bulloni. Le strutture direttamente fissate su manufatti in muratura avranno una piastra forata di appoggio dotata di un numero idoneo di fori passanti, nei quali saranno inseriti i tasselli chimici ad alta resistenza inseriti nella muratura. Le strutture direttamente fissate al terreno avranno una piastra forata di appoggio dotata di un numero idoneo di fori passanti. Al terreno saranno vincolati ad un apposito plinto di fondazione (per le opere in calcestruzzo si rimanda al capitolo specifico), un numero adeguato di tirafondi filettati in acciaio ad alta resistenza ed una piastra di appoggio. La piastra di appoggio della struttura verticale verrà vincolata ai tirafondi tramite bulloni in acciaio ad alta resistenza.

Art. 85.3.5 - Zincatura

Le strutture metalliche direttamente esposte agli agenti atmosferici esterni dovranno essere accuratamente e perfettamente zincate a caldo per immersione in vasca. Le parti componenti la struttura saranno preparate ed assemblate in officina per quanto riguarda il taglio e le saldature. In opera sarà eseguito esclusivamente il montaggio ed assemblaggio delle parti tramite viti e bulloni ad alta resistenza in acciaio inox. Sono pertanto vietati i tagli e le saldature delle parti già zincate.

Art. 85.4 Strutture in legno lamellare

Fornitura e posa in opera di struttura verticale e copertura in legno, con verifica eseguita in riferimento alla norma UNI EN 1995-1-2 secondo quanto prescritto dal par. 4.4.14 del D.M. 17/01/18;

classe di servizio: 3 in riferimento alla tabella 4.4. Il par. 4.4.5 D.M. 17/01/18;

zona sismica 4 secondo la classificazione del D.M. 17/01/18 e secondo la classificazione sismica regionale

carico permanente oltre al peso proprio pari a 100 dN/mq,

carico accidentale pari a 50 dN/mq

carico di neve caratteristico al suolo pari a 128,4 dN/mq, con deformazione massima a pieno carico istantanea e differita inferiore a 1/300 della luce di calcolo per l'orditura primaria ed inferiore a 1/200 della luce di calcolo per l'orditura secondaria.

Classe di esposizione 2.

1) Gli elementi strutturali lignei dovranno essere realizzati da azienda in possesso di qualifica del Servizio Tecnico Centrale del Ministero delle Infrastrutture come trasformatore di elementi lignei per uso strutturale (come richiesto dal D.M. 17/01/18 cap. 11.7). Ogni singolo elemento strutturale in legno dovrà essere opportunamente marcato con il marchio del trasformatore, con l'indicazione dello stabilimento di trasformazione e con una sigla per consentirne l'individuazione nello schema di montaggio e garantirne la rintracciabilità come richiesto dal sopra citato Decreto Ministeriale.

Nel rispetto dei CAM di cui al Decreto del Ministro dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del mare dell'11 ottobre 2017 il materiale dovrà provenire da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile o essere costituito da legno riciclato o un insieme dei due.

2) La fornitura sarà corredata, oltre che dall'attestato di denuncia attività dell'esecutore delle opere in legno rilasciata dal Servizio Tecnico Centrale del Ministero delle Infrastrutture, da dettagliati schemi di montaggio, piante, sezioni, particolari dei nodi strutturali ed indicazioni per il fissaggio dell'orditura redatti a cura della ditta incaricata dell'esecuzione delle opere in legno e conformemente a quanto previsto nei disegni strutturali.

3) Le operazioni di movimentazione, stoccaggio e posa degli elementi lignei devono avvenire secondo quanto riportato nelle indicazioni fornite dal produttore. La permanenza a terra del materiale ligneo deve essere più breve possibile in modo particolare per i componenti che andranno a vista. Le perline dovranno venire consegnate in cantiere al massimo due giorni prima della loro posa e subito coperte con teli appena poste in opera. Tutto il legno dovrà venire stoccato su fondo stabile e riparato con opportuni teli di nylon lasciando comunque il giro d'aria.

4) L'orditura primaria e i pilastri verranno realizzati mediante travi in abete lamellare GL24h. Il legno utilizzato deve essere marcato CE in conformità alla norma EN 14080, con qualità a vista e sezione come da calcoli statici e certificato PEFC. Tutti i tagli e gli incastri verranno realizzati su impianti a controllo numerico in grado di assicurare ottima precisione. La struttura dovrà corrispondere alle caratteristiche richieste per la Classe di esposizione 2.

5) L'orditura secondaria verrà realizzata in abete lamellare GL24. Il legno utilizzato deve essere marcato CE in conformità alla norma EN 14080, con qualità a vista, sezione come da calcoli statici, con predisposte le teste sagomate e tutti i tagli e gli incastri occorrenti per dare le travi pronte per la messa in opera; tutti i tagli e gli incastri verranno realizzati su impianti a controllo numerico in grado di assicurare ottima precisione.

6) Tutto il materiale sopra descritto verrà trattato in stabilimento con una mano di impregnante protettivo ai vapori di cloro su tutta la superficie (tinta a scelta della DL) e successivamente, alla fine delle operazioni di cantiere, con ulteriori mani di finitura per garantire la classe di esposizione 2.

7) Sono comprese staffe, apparecchi di appoggio ed ancoraggio in acciaio, viti, chiodi ecc. come da disegni esecutivi. Tutta la ferramenta verrà trattata con zincatura a caldo. Tutta la ferramenta impiegata deve essere marcata CE secondo le corrispondenti norme armonizzate per la Classe di esposizione 2 e dovrà essere posta in opera secondo quanto previsto per la suddetta Classe di esposizione.

8) Dovranno essere utilizzate viti da legno a tutto filetto VGZ/VGS e viti di collegamento HBS aventi le seguenti caratteristiche: acciaio con $f_u, k = 1000 \text{ N/mm}^2$; zincatura galvanica marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla Direttiva 89/106/CEE, in conformità alla normativa EN 14592:2008.

Inoltre le viti devono essere in possesso di punta autoforante, filetto che si estende su tutta la lunghezza della vite (ad esclusione degli ultimi 20 mm in corrispondenza della testa), ceratura superficiale, testa svasata con nervatura sottotesta o testa cilindrica che permette un facile

inserimento a scomparsa ed in profondità, testa con indicazione della lunghezza della vite e del marchio commerciale. La posa in opera può essere effettuata senza preforo nel legno di conifera, mediante avvitatori muniti di un'adeguata coppia torcente, evitando l'impiego di "avvitatori ad impulsi".

10) È richiesta garanzia assicurativa da primaria compagnia assicuratrice, valida per dieci anni, sui prodotti in legno per impiego strutturale installati nell'opera in oggetto.

11) L'impresa dovrà fornire copia del progetto costruttivo della copertura con indicazione dei sistemi di fissaggio, della tipologia e dimensione degli elementi e ogni dettaglio relativo alla costruzione, proponendo anche modifiche della sagoma e dimensione degli elementi portanti o dei dettagli costruttivi purché siano migliorativi e non comportino un aumento del prezzo indicato in appalto. L'impresa nel progetto costruttivo dovrà inoltre provvedere ad inserire le eventuali modifiche, sagomature, sguinci e quant'altro dettaglio migliorativo si rendesse necessario nel corso dei lavori e/o venisse richiesto dalla D.L. senza che ciò sia motivo per un aggravio dei costi.

12) Il progetto costruttivo sarà accompagnato da una relazione di calcolo che verrà sottoposta alla approvazione della D.L.

Art. 88. - Impianti meccanici ed elettrici

Fornitura ed installazione degli impianti, materiali ed apparecchiature

L'Appaltatore dovrà fornire ed installare a regola d'arte tutte le apparecchiature ed i materiali necessari affinché gli impianti richiesti siano perfettamente installati e funzionanti nel loro insieme e nelle singole parti.

Gli impianti dovranno essere eseguiti nel rispetto dei CAM di cui al Decreto del Ministro dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del mare dell'11 ottobre 2017.

Nell'importo definito nel computo metrico si intendono incluse tutte le opere, materiali, apparecchiature indicate e descritte negli elaborati di progetto (disegni e capitolati) ed inoltre tutto quanto necessario per una perfetta esecuzione e funzionamento degli impianti stessi, anche se non specificatamente indicato negli elaborati di progetto.

In particolare, sono comprese nelle voci di appalto, anche se non esplicitamente menzionate, la fornitura e la posa di tutti i basamenti ed i supporti metallici delle apparecchiature.

Si intendono, ovviamente inclusi tutti gli oneri relativi alla fornitura (ad es. spese di trasporto, oneri doganali ecc., all'installazione ed alla messa a punto degli impianti).

La consegna a piè d'opera di tutti i componenti deve avvenire con gli stessi singolarmente imballati all'interno di involucri di protezione. Lo stoccaggio, in attesa della posa in opera, deve essere realizzato in luogo protetto dalle intemperie, asciutto, pulito e non a contatto con il terreno.

L'Appaltatore dovrà installare e utilizzare solo materiali di ottima qualità, di primarie marche e che offrano le più ampie garanzie per quanto riguarda le prestazioni e la durata.

Per i materiali e le apparecchiature descritte negli elaborati senza riferimento a specifica marca e modello l'Appaltatore dovrà sottoporre alla Direzione Lavori il materiale che intende proporre.

Qualora richiesto dalla Direzione Lavori, saranno fornite anche campionature, e saranno effettuate prove a carico dell'Appaltatore.

La Direzione Lavori, a suo inappellabile giudizio, opererà la scelta che l'Appaltatore s'impegna ad accettare.

Qualora la Direzione Lavori giudichi, a suo inappellabile giudizio, che i modelli e le marche sottoposte dall'Appaltatore non rispondano alla descrizione ed alle caratteristiche indicate negli elaborati, l'Appaltatore s'impegna a presentare altre alternative fino alla approvazione definitiva della Direzione Lavori.

Gli impianti dovranno essere dati in opera, completi di ogni necessaria apparecchiatura principale ed accessoria, citata oppure no in progetto, e perfettamente funzionanti.

Sarà tra l'altro a carico dell'Appaltatore quanto segue.

1. Montaggio dei materiali d'installazione a mezzo di operai specializzati, aiuti e manovali.
2. Fornitura delle opere di carpenteria necessaria per gli impianti quali: graffe, telai, supporti ed accessori di ogni genere, nonché di tutti i materiali di consumo occorrenti.
3. Verniciatura con due mani di minio di Pb o di altro prodotto idoneo antiruggine per materiali zincati, di tutti manufatti in acciaio incassati ed in vista, e di tutti gli accessori di montaggio in ferro (graffe, staffe, telai, supporti, ecc.).
4. Verniciatura a finire con due mani di smalto di tutte le staffe in vista.
5. Ripresa con due mani di anticorrosivo epossidico allo Zn (zincatura a freddo) per i componenti zincati a caldo che abbiano subito lavorazioni in cantiere.
6. Eventuale montaggio e rimontaggio delle apparecchiature che possono compromettere, a giudizio insindacabile della DL e del Committente, la buona esecuzione di altri lavori in corso.
7. Realizzazione di idonei mezzi di protezione degli apparecchi e di altre parti dell'impianto, per proteggerli da deterioramenti di cantiere e dalle offese che potrebbero arrecarvi lavori di coloritura, verniciatura, ripresa di intonaci, ecc. tutte le volte che occorra, a giudizio insindacabile della DL e del Committente.
8. Studi e calcoli eventualmente necessari durante l'esecuzione delle opere.
9. Prove e collaudi che la DL ordini di far eseguire presso l'officina dei Costruttori come pure presso gli Istituti dallo stesso o del Committente indicati, sui materiali impiegati o da impiegare nell'impianto. Potrà anche essere ordinata la conservazione dei campioni da esaminare ed esaminati, munendoli di suggelli a firma della DL e del responsabile dell'Appaltatore nei modi più adatti a garantirne l'autenticità. I relativi certificati di prova dovranno essere consegnati alla DL prima del collaudo provvisorio.
10. Eventuali campionature di materiali e di apparecchiatura a richiesta della DL.
11. Sorveglianza degli impianti eseguiti, onde evitare eventuali danni o manomissioni da parte di operai di altre ditte che debbano eseguire lavori nei locali in cui detti impianti sono stati eseguiti, tenendo sollevato il Committente da qualsiasi responsabilità o controversia in merito.
12. L'appaltatore dovrà prendere gli opportuni provvedimenti contro eventi di natura sismica, al fine di salvaguardare gli impianti stessi.

Verifiche strutturali

L'Appaltatore dovrà informare la DL edile dei pesi di tutte gli impianti, e per quanto riguarda il posizionamento di componenti quali canalizzazioni, tubazioni, macchinari in genere, quadri, passerelle ecc.

L'Appaltatore dovrà effettuare la verifica statica e strutturale dei supporti stessi e della struttura portante.

In accordo con quanto indicato nelle NTC 2018 gli staffaggi ed i fissaggi delle apparecchiature dovranno essere calcolati e la relazione di calcolo dovrà essere consegnata alla D.L. prima dell'inizio dei lavori.

Campionature

L'Appaltatore, prima di effettuare qualsiasi ordine dovrà effettuare una campionatura completa alla D.L. dei materiali che deve installare, quali per esempio:

- Tutti gli apparecchi illuminanti
- Frutti e placche
- Canalizzazioni
- Componenti di rivelazione fumi
- Componenti di evacuazione sonora
- Componenti chiamata infermiera
- Componenti impianto di cablaggio strutturato
- Componenti di impianto TV circuito chiuso

La D.L. darà in merito un'approvazione scritta; solo dopo l'approvazione l'Appaltatore potrà procedere con gli ordini del materiale.

Disegni costruttivi di montaggio, documentazione tecnica

Per disegni costruttivi di montaggio si intendono quei disegni degli impianti e delle apparecchiature contenenti tutti i dettagli ed i particolari necessari per la loro costruzione, l'assemblaggio e l'installazione eseguiti dall'Appaltatore sulla base degli elaborati di progetto, delle varianti in corso d'opera e di tutte quelle informazioni che emergeranno nel corso dei lavori quali per esempio gli schemi della termoregolazione.

L'Appaltatore dovrà, in ogni caso, eseguire tutti i disegni di montaggio per gli impianti di sua competenza, secondo le modalità stabilite dalla DL.

L'Appaltatore dovrà, in ogni caso, eseguire tutti i disegni di montaggio necessari per una perfetta esecuzione degli impianti, anche se non specificatamente richiesti dalla DL.

I disegni costruttivi di montaggio dovranno essere sottoposti per approvazione alla DL la quale indicherà i propri commenti e preciserà le eventuali modifiche da apportare. L'Appaltatore dovrà presentare i disegni corretti ed aggiornati.

Tutti i disegni costruttivi di montaggio dovranno essere accuratamente elencati, numerati e datati; le indicazioni in esso contenute dovranno essere precise e senza possibilità di equivoco.

I disegni costruttivi di montaggio dovranno essere preparati in tempo utile per l'approvvigionamento dei materiali e delle apparecchiature.

L'Appaltatore sarà tassativamente responsabile di questo.

Si precisa che l'approvazione data dalla DL consiste nel controllo che i disegni stessi siano conformi al progetto. Si intende approvazione all'insieme dei disegni stessi e non ad ogni singolo dato e dimensionamento indicato. L'Appaltatore quindi rimarrà interamente responsabile di tutti i dati indicati sui disegni e del successivo funzionamento degli impianti relativi.

L'Appaltatore dovrà inoltre fornire prima del collaudo provvisorio una dettagliata relazione di calcolo sul dimensionamento delle macchine, dei circuiti e dei relativi componenti rientranti nella

progettazione di competenza dell'Assuntore stesso. Al termine dei lavori, soltanto dopo la consegna delle cinque copie prima menzionate, potrà avere inizio la procedura di collaudo definitivo.

Qualora si manifestassero delle anomalie negli impianti tali da richiedere interventi che alterino la situazione illustrata nella documentazione, anche questa dovrà essere tempestivamente aggiornata.

La documentazione verrà definitivamente accettata all'atto del collaudo definitivo favorevole.

L'Appaltatore dovrà fornire in tempo utile, e comunque in coordinamento con i disegni di montaggio, i cataloghi e le specifiche tecniche di tutte le apparecchiature, i componenti ed i sistemi da installare, dove saranno chiaramente indicate tutte le caratteristiche dimensionali, costruttive e funzionali, certificati di prova, collaudo e omologazioni, nonché le precisazioni dei costruttori.

L'Appaltatore dovrà fornire in tempo utile elaborati necessari per la richiesta di nuovo allaccio o modifica da apportare ad un allaccio esistente per le utenze di competenza (acqua, gas, teleriscaldamento, ecc.).

Definizione interferenze con le strutture ed opere murarie

L'Appaltatore dovrà esaminare i disegni delle opere civili, delle strutture e degli impianti, e definire in tempo utile le interferenze e gli interventi sulle stesse strutture (come passaggi, forometrie, cavedi, ecc.) necessari per gli impianti, dandone comunicazione mediante disegni alla DL.

L'Appaltatore dovrà, prima di iniziare i lavori e comunque in tempo utile, definire in accordo con la DL, le opere murarie quali scavi, pozzetti, basamenti ecc. per le quali fornirà disegni ed istruzioni precise.

Qualora l'Appaltatore, a causa di sua dimenticanza od errori, richieda modifiche o rifacimenti alle opere da lui indicate, concordate ed approvate, tali interventi gli saranno addebitati.

Oneri relativi alla messa in funzione, messa a punto, conduzione di prova degli impianti

Completata l'installazione degli impianti, l'Appaltatore dovrà mettere in funzione gli impianti per provarli ed eseguirne la messa a punto, fintantoché essi forniscano in modo perfetto le prestazioni previste e richieste, e siano pronti per essere sottoposti a collaudo.

- Dette attività dovranno essere effettuate su tutte le singole parti e componenti degli impianti, nessuna esclusa, sugli impianti nel loro complesso e si protrarranno per tutto il tempo necessario ad una messa a punto rigorosa e completa.
- La messa in funzione e la prova degli impianti hanno lo scopo di verificare che gli impianti non abbiano anomalie e possano essere fatti funzionare per la messa a punto necessaria.
- La messa a punto ha lo scopo di verificare che gli impianti nel loro insieme ed in tutte le loro parti diano le prestazioni previste nel progetto, nelle diverse condizioni in funzionamento.
- Durante le attività di prova e di messa a punto, gli impianti saranno condotti e gestiti dall'Appaltatore sotto la sua responsabilità.
- Tale conduzione si effettuerà nei giorni feriali, e, se necessario, anche nei giorni festivi e nelle ore serali-notturne, ed in ogni caso in modo da consentire in modo completo ed esauriente il funzionamento finale.
- L'Appaltatore dovrà garantire la presenza del proprio personale tecnico necessario per la conduzione, le prove e la messa a punto, nonché l'intervento di specialisti esterni per sistemi ed apparecchiature particolari.

- L'Appaltatore dovrà compilare delle tabelle con i dati rilevati durante le prove, da consegnare alla DL e/o Collaudatore.
- Tutti gli oneri della messa in funzione, conduzione di prova e messa a punto (tecnici, specialisti, interventi, sostituzioni di materiale ed apparecchiature, lubrificanti ecc.) saranno a carico dell'Appaltatore, comprese le spese per l'energia elettrica, l'acqua, il combustibile, il trattamento delle acque ecc.
- Sarà cura e onere dell'Appaltatore assumere in loco, sotto la sua completa ed esclusiva responsabilità, le necessarie informazioni ed ottenere i necessari allacciamenti provvisori e definitivi presso i competenti uffici dei vari Enti interessati, al fine di ottenere la messa in funzione.
- Tutte le attività di messa in funzione, messa a punto, conduzione di prova dovranno essere programmate e dovranno essere chiari e concordati i relativi periodi di intervento.
- Le attività di cui sopra presuppongono uno stretto coordinamento tra l'esecuzione delle varie opere e degli altri impianti.
- Durante il corso dei lavori è facoltà della Direzione dei Lavori effettuare alcune prove e verifiche, specialmente per le parti di impianto la cui accessibilità dovesse essere impedita o semplicemente difficoltosa in sede di collaudo finale. Queste prove non possono in nessun caso essere considerate prove di collaudo definitive.
- Le apparecchiature con memoria elettronica possono essere soggette, in presenza di irregolarità di alimentazione elettrica tipiche del periodo di prova e messa a punto, alla cancellazione dei dati di funzionamento impostati. L'Appaltatore dovrà provvedere a proprio carico, senza ulteriori oneri per il Committente, agli interventi eventualmente necessari per la riprogrammazione delle apparecchiature stesse di propria competenza.
- Dovranno essere eseguite in particolare per l'impianto elettrico le seguenti operazioni:
 - accurato bilanciamento delle fasi
 - arature protezioni di media tensione
 - tarature interruttori magnetotermici per ottenere la selettività richiesta
 - taratura dei relè differenziali per ottenere la selettività richiesta.
 - taratura relè crepuscolari e orologi per illuminazione interna-esterna
 - taratura salvamotori
 - prova a pieno carico per simulare il funzionamento a regime
 - verificare la puntuale partenza del gruppo elettrogeno se previsto e il giusto livello dei liquidi di raffreddamento e di lubrificazione
 - regolazione orientamento corpi illuminanti
 - verifica funzionamento lampade di sicurezza e misura dei lux nelle vie di fuga
 - verifica illuminamenti nelle varie zone come previsto nel progetto
 - regolazione multimetri e strumenti da quadro

Oneri relativi alla conduzione temporanea degli impianti

Per conduzione temporanea si intende una conduzione degli impianti limitata nel tempo ed avente una durata concordata con il Committente, durante la quale l'Appaltatore si assume l'onere della conduzione degli impianti secondo le modalità concordate garantendo la presenza di proprio personale di conduzione e manutenzione e l'eventuale intervento di specialisti. La conduzione temporanea avrà generalmente inizio dopo il completamento della messa a punto dell'impianto.

In questo caso dovranno essere chiaramente precisati l'inizio ed il termine delle conduzioni, in modo che non ci sia confusione sui ruoli e sulle responsabilità.

Istruzione al personale del committente

L'Appaltatore dovrà fornire al Committente ed alle persone da esso indicate tutte le informazioni e le istruzioni necessarie per una corretta gestione, conduzione e manutenzione degli impianti, dovrà assicurare la presenza, dove necessaria, di specialisti delle singole apparecchiature e componenti.

Il periodo durante il quale avverrà questa istruzione non sarà inferiore a 5 giorni lavorativi complessivi.

Il periodo di istruzione potrà, purché vi sia accordo con il Committente, essere contemporaneo alla conduzione temporanea dagli impianti.

Le date di inizio e termine del o dei periodi di istruzione dovranno essere concordate, verbalizzate e controfirmate dal Committente, Appaltatore, DL.

Le istruzioni al Personale consisteranno in tutto quanto necessario allo scopo ed in particolare, ma non esclusivamente, in:

- istruzioni sulle caratteristiche dell'impianto, in generale, sulle distribuzioni, sulle posizioni delle apparecchiature, dei quadri, e sulle caratteristiche di funzionamento;
- istruzioni sugli interventi manutentivi delle singole apparecchiature.

Oneri relativi alla consegna provvisoria dell'impianto al committente

Per "Consegna provvisoria dell'impianto" si intende che l'impianto viene consegnato dall'Appaltatore al Committente, rimanendo comunque totale la responsabilità dell'Appaltatore per quanto riguarda gli oneri di garanzia e gli interventi conseguenti ad operazioni di messa a punto e di collaudo se le stesse sono effettuate dopo la consegna.

La consegna provvisoria può avvenire a completamento della messa in funzione e della messa a punto definitiva dell'impianto, a collaudo non ancora eseguito o completato.

Le caratteristiche e le modalità della consegna dovranno essere chiaramente concordate preferibilmente nel Contratto e comunque, se ciò non fosse possibile, in tempo utile per uno svolgimento funzionale e programmato delle operazioni, ed in modo tale che non vi siano dubbi sulle rispettive responsabilità.

La consegna presuppone comunque da parte dell'Appaltatore l'avvenuta fornitura di quanto segue.

- Istruzione alla conduzione dell'impianto al personale indicato dal Committente.
- Una serie definitiva di disegni in lastre Poliestere e cinque copie degli impianti "as built" cioè come risultano all'atto della consegna e quindi aggiornati con tutte le eventuali modifiche intercorse in corso d'opera, rispetto al progetto iniziale. Potranno essere utilizzati i disegni di montaggio ed i disegni di progetto eventualmente modificati ed aggiornati. Tutti i disegni dovranno essere elencati e numerati precisamente, in modo da costituire una serie omogenea di cataloghi e monografie con le caratteristiche delle apparecchiature e dei sistemi utilizzati.
- Certificati di collaudo e di prova per tutti gli impianti installati: taratura rete aerea, taratura circuito idronico, verifica perdite di segnale per l'impianto trasmissione dati, ecc.
- I certificati di collaudo di quelle apparecchiature o parti di impianto che richiedano il collaudo da parte delle Autorità o Enti Competenti.

- Dichiarazione di conformità ai sensi del DM 37/08 per l'impianto elettrico verifica perdite di segnale per l'impianto trasmissione dati.
- Un fascicolo fornito di indice di riferimento, comprendente:
 - caratteristiche di funzionamento degli impianti e delle singole apparecchiature impianti meccanici, elettrici e speciali; per ogni apparecchiatura dovrà essere indicato con precisione il modello, il costruttore il fornitore;
 - istruzioni per il normale esercizio dell'impianto e delle singole apparecchiature con indicazione delle sequenze e degli assetti di funzionamento previsti, dei parametri da controllare, delle misure da attuare in caso di segnalazioni di allarme o anomalie e del verificarsi di guasti;
 - istruzioni relative alla manutenzione degli impianti e delle singole apparecchiature, con indicazione delle operazioni di verifica, di manutenzione, di sostituzione da effettuare sull'impianto, comprese macchine ed apparecchiatura e delle relative scadenze; saranno descritte le operazioni da effettuare precisando l'attrezzatura necessaria;
 - elenco dei pezzi di ricambio forniti (se inclusi nelle forniture), elenco dei pezzi di ricambio suggeriti per la manutenzione con indicazione dei quantitativi necessari a magazzino.
 - schemi elettrici riportanti modello e caratteristiche degli interruttori, contattori, relè ecc. installati sui quadri elettrici; modello e caratteristiche delle carpenterie.
 - tavole planimetriche con indicati per ogni simbolo luce/ Fm il numero del circuito di appartenenza corrispondente alla morsettiera sul quadro elettrico di pertinenza numerazione dei corpi illuminanti corrispondente alla relativa scheda tecnica.
 - tavole planimetriche aggiornate vanno indicati per ogni simbolo il numero del circuito di appartenenza/loop corrispondente
 - schematici riportanti modello e caratteristiche delle apparecchiature installate.

A completamento della consegna sarà compilato un "Verbale di consegna" che dovrà essere controfirmato dal Committente, dalla DL e dall'Appaltatore.

Oneri relativi alla documentazione, alle finale certificazioni ai sensi del dm 37 del 22-01-2008 e altre normative vigenti

L'Appaltatore, prima di qualsiasi collaudo, dovrà produrre una dichiarazione scritta, nella quale certificherà che le forniture eseguite nell'ambito del contratto, sono rispondenti alla normativa vigente e quindi realizzate a regola d'arte in osservanza alla Legge 1° marzo 1968, n. 186 e al DM 37 del 22 gennaio 2008.

Firma di tecnico abilitato

Nel caso l'Appaltatore apporti delle modifiche al progetto, intese come nuovi interruttori o nuove linee, sostituzione apparecchiature di media tensione, diversa taglia del gruppo elettrogeno, ups sarà necessaria la firma degli elaborati di progetto da parte di tecnico abilitato; le spese saranno a carico dell'Appaltatore.

CAPO 15. NORME PER LA MISURA E VALUTAZIONE DEI LAVORI

Art. 89. - *Norme generali per la valutazione dei lavori*

1. Le opere sono appaltate a corpo e pertanto la loro contabilizzazione sarà eseguita applicando le percentuali di lavori effettivamente eseguiti, ai sensi del Regolamento approvato con d.p.r. n° 207/2010.
2. Per eventuali opere dell'appalto ordinate espressamente in più ed appaltate a misura, le varie quantità di lavori saranno determinate secondo le unità di misura previste nell'elenco dei prezzi unitari.
3. Qualora l'impresa non provvedesse a richiedere la misurazione di opere che in seguito non potessero più essere accertate saranno a suo carico le spese occorrenti per la ricognizione e misurazione delle stesse.
4. Le misure dei manufatti non potranno in alcun modo, salvo ordini di variazione, eccedere quelle dei tipi di progetto ed i quantitativi ordinati.
5. La misura di tutte le opere provviste e lavori sarà fatta deducendo la parte relativa a materiali non formanti oggetto della misura, ed a secondo delle unità di misura rispettivamente registrato nell'elenco dei prezzi.
6. L'Appaltatore dovrà in tempo opportuno richiedere agli agenti della Direzione dei Lavori di misurare in contraddittorio quelle opere e somministrazioni che in progresso di lavoro non si potessero più accertare, come pure di procedere alla misura ed al peso di tutto ciò che deve essere misurato e pesato prima della posizione in opera, rimanendo convenuto che, per difetto di ricognizioni fatte a tempo debito, talune quantità non fossero esattamente accertate, l'assuntore dovrà accettarne la valutazione della Direzione dei lavori e sottostare a tutte le spese ed ai danni che per la tardiva ricognizione glie ne potessero derivare.
7. La Direzione dei Lavori, a suo insindacabile giudizio, avrà piena facoltà di fare eseguire in economia quei lavori dei quali ne riuscirebbe difficile e laboriosa la valutazione.
8. Tutti i prezzi dell'elenco dei prezzi elementari sono comprensivi degli oneri diretti della sicurezza, computati dal Coordinatore in fase di Progettazione e non soggetti a ribasso.

Art. 90. - *Manodopera*

1. Gli operai per i lavori a corpo previsti dal presente capitolato e per quelli eventualmente ordinati in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi e DPI. L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla Direzione dei lavori.
2. Circa le prestazioni di manodopera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.
3. Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Appaltatore si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti.
4. L'Appaltatore si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con i soci.

5. I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale della stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.
6. L'Appaltatore è responsabile in rapporto all'Amministrazione dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto.
7. Il fatto che il subappalto sia o non sia stato autorizzato, non esime l'Appaltatore dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti dell'Amministrazione.
8. Non sono, in ogni caso, considerati subappalti le commesse date dall'Appaltatore ad altre imprese:
 - a) per la fornitura di materiali;
 - b) per la fornitura anche in opera di manufatti ed impianti speciali che si eseguono a mezzo di ditte specializzate.
9. In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dall'Amministrazione o ad essa segnalata dall'Ispettorato del Lavoro, l'Amministrazione medesima comunicherà all'Appaltatore e, se del caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono stati ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra.
10. Il pagamento all'Appaltatore delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.
11. Per le detrazioni e sospensione dei pagamenti di cui sopra, l'Appaltatore non può opporre eccezioni all'Amministrazione, che non ha titolo al risarcimento di danni.

Art. 91. - Noleggi

1. Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.
2. Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine.
3. Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica e a tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine, nonché gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dal cantiere.

Art. 92. - Opere a corpo

1. Il prezzo finale delle opere a corpo, oltre alle singole prestazioni descritte nel computo metrico, comprende tutti gli oneri accessori, di materiali e mano d'opera per dare il lavoro finito a regola d'arte, perfettamente funzionante e conforme a quanto riportato nelle tavole di progetto, sia come dimensioni che come materiali da impiegare, come riportato nella relazione generale, nel presente Capitolato Speciale di Appalto, nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e negli elaborati grafici.
2. I prezzi a corpo comprendono espressamente tutti gli oneri relativi alle attività preliminari ai lavori, alla protezione delle opere esistenti da mantenere, al ripristino dei luoghi al termine dei lavori.

3. I singoli prezzi elementari componenti l'opera a corpo comprendono i costi della sicurezza diretti, mentre sono computati separatamente gli oneri specifici, che formano a loro volta voce da compensare a corpo secondo le risultanze del Piano di Sicurezza e Coordinamento.
4. Le indicazioni quantitative riportate nel computo metrico sono fornite nell'intento di facilitare la redazione delle offerte e di renderle omogenee e di più agevole confronto, tali quantità non hanno comunque valore per la determinazione del prezzo in quanto l'opera è fornita a corpo.
5. La descrizione delle voci è quella riportata analiticamente nelle singole voci del computo metrico, descrizioni che si completano con le descrizioni del presente capitolato speciale d'appalto, i disegni e le relazioni. Le voci sono descrittive e comprendono, anche se non richiamate nel testo, tutti i materiali, accessori e prestazioni occorrenti per dare finito in opera quanto richiesto.
6. Il prezzo a corpo suddetto, ai sensi delle normative vigenti non potrà fare riferimento in sede di liquidazione, alle quantità del computo metrico che è da intendersi puramente indicativo.

CAPO 16. ELABORATI COMPONENTI IL PROGETTO

Art. 93. - *Elenco elaborati integranti il progetto*

Il progetto esecutivo dei lavori di ristrutturazione edilizia del compendio Ex Aula Bunker sito in Via al Bassone a Como (CUP: G19H19000020005- CIG: XXXXX) si compone dei seguenti documenti ed elaborati grafici:

- Relazioni:

RA.01	Relazione generale
RA.02	Schema di contratto
RA.03	Capitolato speciale d'appalto
RA.04	Piano di sicurezza e coordinamento
RA.05	Relazione delle opere architettoniche
RA.06	Studio di fattibilità ambientale
RA.07	Relazione sulle interferenze
RA.08	Relazione geologica
RA.09	Relazione geotecnica
RA.10	Relazione di invarianza idraulica
RA.11	Relazione tecnica dimensionamento reti esterne
RA.12	Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti
RA.13	Fascicolo dell'opera
RS.01	Relazione di verifica sismica
RS.02	Relazione di calcolo nuova struttura in legno lamellare e fondazioni
RS.03	Relazione di calcolo nuova struttura metallica per UTA
RS.04	Relazione di calcolo nuove strutture aggiuntive in c.a.
RS.05	Piano di manutenzione delle opere strutturali
RS.06	Relazione strutturale integrativa
RM.01	Relazione tecnica impianti meccanici
RM.02	Relazione di calcolo impianti meccanici
RM.03	Relazione tecnica L. 10/91
RM.04	Piano di manutenzione
RE.01	Relazione tecnica impianti elettrici

RE.02	Schemi elettrici e quadristica
RE.03	Calcolo conduttori
RE.04	Calcoli illuminotecnici
RE.05	Relazione di calcolo impianto rivelazione fumi
RE.06	Relazione di calcolo impianto trasmissione dati
RE.07	Piano di manutenzione

- Computi metrici

CM.00	Quadro economico
CM.01	Computo metrico estimativo edile
CM.02	Elenco prezzi unitari edile
CM.03	Analisi prezzi unitari edile
CM.04	Computo metrico estimativo meccanico
CM.05	Elenco prezzi unitari meccanico
CM.06	Analisi nuovi prezzi meccanico
CM.07	Computo metrico estimativo elettrico
CM.08	Elenco prezzi unitari elettrico
CM.09	Analisi nuovi prezzi elettrico
CM.10	Computo metrico estimativo sicurezza
CM.11	Elenco prezzi unitari sicurezza
MA.01	Stima incidenza manodopera edile
MA.02	Stima incidenza manodopera meccanico
MA.03	Stima incidenza manodopera elettrico

CP.01	Cronoprogramma
-------	----------------

- Elaborati grafici:

Ae.01	Planimetria del lotto – stato di fatto
Ae.02	Pianta piano terreno – stato di fatto
Ae.03	Pianta piano rialzato – stato di fatto
Ae.04	Pianta piano copertura – stato di fatto
Ae.05	Pianta controsoffitti – stato di fatto
Ae.06	Prospetti – stato di fatto
Ae.07	Sezioni – stato di fatto
Ae.08	Planimetria del lotto – sovrapposizioni

Ae.09	Pianta piano terreno – sovrapposizioni
Ae.10	Pianta piano rialzato – sovrapposizioni
Ae.11	Pianta piano copertura – sovrapposizioni
Ae.12	Prospetti – sovrapposizioni
Ae.13	Sezioni – sovrapposizioni
Ae.14	Planimetria generale del lotto – stato di progetto
Ae.15	Movimenti terra – stato di progetto
Ae.16	Pianta piano terreno – stato di progetto
Ae.17	Pianta piano rialzato – stato di progetto
Ae.18	Pianta piano copertura – stato di progetto
Ae.19	Pianta controsoffitti – stato di progetto
Ae.20	Prospetti – stato di progetto
Ae.21	Sezioni – stato di progetto
Ae.22	Planimetria opere esterne – stato di progetto
Ae.23	Abaco murature – stato di progetto
Ae.24	Abaco pavimenti, controsoffitti e coperture – stato di progetto
Ae.25	Abaco serramenti – stato di progetto
Ae.26	Particolari costruttivi – stato di progetto
Ae.27	Reti esterne – stato di progetto
Ae.28	Eliminazione barriere architettoniche
Ae.29	Compartimenti e idranti antincendio
Ae.30	Tavola di cantiere allegata a RA.04
Ge.01	Allegato alla Relazione Geologica
Se.01	Consolidamento fondazioni con micropali
Se.02	Fondazioni nuovo ampliamento
Se.03	Carpenteria strutture in legno dell'officina
Se.04	Struttura in profilati di acciaio per UTA
Se.05	Opere aggiuntive in c.a. – Fondazioni C.T. - C.E. e Pesa automezzi
Se.06	Opere aggiuntive in c.a. – Struttura rampa pedonale e locale ispezione interrato
Se.07	Rinforzi strutturali su edificio esistente
Me.01	Idronico – planimetria
Me.02	Idronico – distribuzione a pavimento
Me.03	Idronico – distribuzione a soffitto

Me.04	Aeraulico – piano terra
Me.05	Aeraulico – copertura e zona rialzata
Me.06	Copertura UTA
Me.07	Idrico sanitario
Me.08	Fognatura
Me.09	Schema di centrale
Me.10	Antincendio planimetria
Me.11	Antincendio piano terra
Ee.01	Illuminazione - Planimetria esterna
Ee.02	Canalizzazioni - Uffici sotto pavimento flottante
Ee.03	Canalizzazioni - Uffici sopra controsoffitto
Ee.04	Canalizzazioni - Piste di test
Ee.05	Illuminazione - Uffici
Ee.06	Illuminazione - Piste di test
Ee.07	Forza motrice - Uffici
Ee.08	Forza motrice - Piste di test
Ee.09	Termoidraulico - Uffici allacciamenti
Ee.10	Rivelazione fumi - Uffici sotto controsoffitto
Ee.11	Rivelazione fumi - Uffici sopra controsoffitto
Ee.12	Rivelazione fumi - Uffici sotto pavimento flottante
Ee.13	Rivelazione fumi - Piste di test
Ee.14	Trasmissione dati - Uffici
Ee.15	Trasmissione dati - Piste di test
Ee.16	Antintrusione e videosorveglianza - Uffici
Ee.17	Antintrusione e videosorveglianza - Piste di test
Ee.18	Impianto fotovoltaico
Ee.19	Schematico termoregolazione
Ee.20	Impianto KNX
