



Comune di Pergola



Provincia di Pesaro e Urbino



Politecnos soc. coop.
Via C. Treves, 9 - 61032 - Fano (PU) Italy
T. +39 0721 855772 - politecnos@gmail.com
C.F. / P. IVA 02391460413
Iscrizione Albo Cooperative A201913

Il professionista:

Per. Ind. Donatello Rossini



Committente:

A.S.P. Azienda Pubblica di Servizi alla Persona 61045 Pergola

Il R.U.P.:

Rag. Renzo Moraschini

supporto al R.U.P.:

ing. Marco Sciamanna

Oggetto:

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO A SERVIZIO DEL CENTRO ANZIANI sito in via Mameli, 6 Pergola (PU)

PROGETTO ESECUTIVO

Tavola:

Cm1

**SPECIFICHE TECNICHE -
CAPITOLATO SPECIALE
D'APPALTO**
Rev.1

Scala:

—

Data:

Agosto 2024

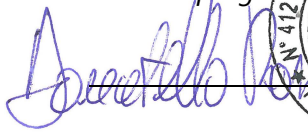
A norma di legge il presente disegno non potrà essere riprodotto né consegnato a terzi né utilizzato per scopi diversi da quello di destinazione senza l'autorizzazione scritta di questo studio tecnico che ne detiene la proprietà

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
Contratto a misura

		<i>importi in euro</i>
1	Importo lavori a misura esclusa manodopera soggetto a ribasso	193.706,31
2	Costi della sicurezza aggiuntiva inclusa manodopera non ribassabile	1.420,60
3	Importo della manodopera sui lavori € 251.616,51 non ribassabile	57.910,20
A	Importo totale esecuzione dei lavori (1+2+3)	253.037,11
B	Somme a disposizione dell'amministrazione	81.962,89
A + B	Totale complessivo dell'intervento	335.000,00

Il responsabile del servizio

Il progettista




Il responsabile unico del progetto

INDICE

PARTE PRIMA DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DELL'APPALTO	6
TITOLO I – DEFINIZIONE ECONOMICA E RAPPORTI CONTRATTUALI	6
CAPO 1. NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO.....	6
ART. 1. OGGETTO DELL'APPALTO E DEFINIZIONI	6
ART. 2. AMMONTARE DELL'APPALTO E IMPORTO DEL CONTRATTO.....	7
ART. 3. MODALITÀ DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO	8
ART. 4. CATEGORIE DEI LAVORI	8
ART. 5. CATEGORIE DI LAVORAZIONI OMOGENEE, CATEGORIE CONTABILI	8
CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE.....	10
ART. 6. INTERPRETAZIONE DEL CONTRATTO E DEL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO	10
ART. 7. DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO	10
ART. 8. DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO E RESPONSABILITÀ	11
ART. 9. MODIFICHE DELL'APPALTATORE.....	12
ART. 10. RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE E DOMICILIO; DIRETTORE DI CANTIERE.....	13
ART. 11. NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI, I SISTEMI E L'ESECUZIONE	13
ART. 12. CONVENZIONI EUROPEE IN MATERIA DI VALUTA E TERMINI	15
CAPO 3. TERMINI PER L'ESECUZIONE	16
ART. 13. CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI	16
ART. 14. TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI	16
ART. 15. PROROGHE.....	17
ART. 16. SOSPENSIONI ORDINATE DALLA DL.....	17
ART. 17. SOSPENSIONI ORDINATE DAL RUP.....	18
ART. 18. PENALI IN CASO DI RITARDO	18
ART. 19. PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI DELL'APPALTATORE	19
ART. 20. INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE	19
ART. 21. RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI.....	20
CAPO 4. CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI	21
ART. 22. LAVORI A MISURA	21
ART. 23. EVENTUALI LAVORI A CORPO	21
ART. 24. EVENTUALI LAVORI IN ECONOMIA.....	21
ART. 25. VALUTAZIONE DEI MANUFATTI E DEI MATERIALI A PIÙ D'OPERA.....	21
CAPO 5. DISCIPLINA ECONOMICA.....	22
ART. 26. ANTICIPAZIONE DEL PREZZO	22
ART. 27. PAGAMENTI IN ACCONTO	22
ART. 28. PAGAMENTI A SALDO.....	24
ART. 29. FORMALITÀ E ADEMPIMENTI AI QUALI SONO SUBORDINATI I PAGAMENTI	25
ART. 30. RITARDO NEI PAGAMENTI DELLE RATE DI ACCONTO E DELLA RATA DI SALDO	26
ART. 31. REVISIONE PREZZI E ADEGUAMENTO DEL CORRISPETTIVO	26
ART. 32. ANTICIPAZIONE DEL PAGAMENTO DI TALUNI MATERIALI	27
ART. 33. CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI	27
CAPO 6. CAUZIONI E GARANZIE	28
ART. 34. CAUZIONE PROVVISORIA	28
ART. 35. GARANZIA DEFINITIVA.....	28
ART. 36. RIDUZIONE DELLE GARANZIE.....	28
ART. 37. OBBLIGHI ASSICURATIVI A CARICO DELL'APPALTATORE	28

CAPO 7. DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE	30
ART. 38. VARIAZIONE DEI LAVORI	30
ART. 39. MODIFICHE AL CONTRATTO	30
ART. 40. PREZZI APPLICABILI AI NUOVI LAVORI E NUOVI PREZZI	32
CAPO 8. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA	33
ART. 41. ADEMPIMENTI PRELIMINARI IN MATERIA DI SICUREZZA	33
ART. 42. NORME DI SICUREZZA GENERALI E SICUREZZA NEL CANTIERE	33
ART. 43. PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO	34
ART. 44. MODIFICHE E INTEGRAZIONI AL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO	34
ART. 45. PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA	35
ART. 46. OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA	35
CAPO 9. DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO	36
ART. 47. SUBAPPALTO	36
ART. 48. RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SUBAPPALTO	39
ART. 49. PAGAMENTO DEI SUBAPPALTATORI	39
CAPO 10. CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO	39
ART. 50. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI RISERVE, ACCORDO BONARIO E TRANSAZIONE	39
ART. 51. ARBITRATO E DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE	41
ART. 52. CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA	41
ART. 53. DOCUMENTO UNICO DI REGOLARITÀ CONTRIBUTIVA (DURC)	42
ART. 54. RISOLUZIONE DEL CONTRATTO, ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI, RECESSO DEL CONTRATTO	43
CAPO 11. DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE	46
ART. 55. ULTIMAZIONE DEI LAVORI E GRATUITA MANUTENZIONE	46
ART. 56. TERMINI PER IL COLLAUDO O PER L'ACCERTAMENTO DELLA REGOLARE ESECUZIONE	47
ART. 57. PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI	47
CAPO 12. NORME FINALI	47
ART. 58. ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE	47
ART. 59. CONFORMITÀ AGLI STANDARD SOCIALI	51
ART. 60. PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI SCAVO E DI DEMOLIZIONE ⁽¹⁾	51
ART. 61. UTILIZZO DI MATERIALI RECUPERATI O RICICLATI	52
ART. 62. TUTELA AMBIENTALE, GESTIONE DEI RIFIUTI E TRATTAMENTO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO	52
ART. 63. CUSTODIA DEL CANTIERE	54
ART. 64. CARTELLO DI CANTIERE	54
ART. 65. EVENTUALE SOPRAVVENUTA INEFFICACIA DEL CONTRATTO	54
ART. 66. TRACCIABILITÀ DEI PAGAMENTI	55
ART. 67. SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE	55
ART. 68. SINISTRI ALLE PERSONE E DANNI	56
ART. 69. DANNI CAGIONATI DA FORZA MAGGIORE	56
ART. 70. AVVALIMENTO	57
ART. 71. DISCIPLINA ANTIMAFIA	57
ALLEGATI AL TITOLO I DELLA PARTE PRIMA	58
ALLEGATO «A»	58
ALLEGATO «B»	59
ALLEGATO «C»	60
TITOLO II - DEFINIZIONE TECNICA DEI LAVORI NON DEDUCIBILE DAGLI ALTRI ELABORATI	61
PARTE SECONDA - SPECIFICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI TECNICHE ART. 43, COMMA 3, LETTERA B), DEL REGOLAMENTO GENERALE	62
REQUISITI DI ACCETTAZIONE DI MATERIALI E COMPONENTI	62
PRESCRIZIONI GENERALI IMPIANTI TERMOFLUIDICI	63
OGGETTO DEL CAPITOLATO TECNICO IMPIANTI TERMOFLUIDICI	63

RIFERIMENTI NORMATIVI	63
PRESTAZIONI INCLUSE.....	65
VERIFICHE E PROVE PRELIMINARI DEGLI IMPIANTI - NORME DI ESECUZIONE.....	65
PROVE DI FUNZIONAMENTO.....	66
COLLAUDI	67
MANUTENZIONE - ISTRUZIONE AL PERSONALE	68
DOCUMENTAZIONE FINALE	68
GARANZIA DELL'IMPIANTO	69
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ	70
2 SPECIFICHE TECNICHE MATERIALI	71
TUBAZIONI.....	71
TUBAZIONI IN ACCIAIO NERO.....	71
INTERASSE DEI SOSTEGNI.....	72
TUBAZIONI IN RAME.....	73
TUBAZIONI MULTISTRATO.....	73
MODALITÀ DI POSA.....	74
TECNICA DI FISSAGGIO.....	74
TUBAZIONI IN PVC	74
MENSOLE, SUPPORTI ED ANCORAGGI PER TUBAZIONI.....	75
NOTE FINALI.....	76
RIVESTIMENTO ISOLANTE	77
RIVESTIMENTO TUBAZIONI ACQUA CALDA E/O REFRIGERATA	77
SPESSORI DI ISOLAMENTO DELLE TUBAZIONI.....	78
TECNOLOGIE DI POSA.....	78
CONTRASSEGNAURE	80
VALVOLAME E COMPONENTI VARI	80
SARACINESCHE	80
VALVOLE A SFERA.....	81
VALVOLE A FARFALLA	82
VALVOLE A SEDE INCLINATA.....	82
VALVOLE DI RITEGNO A DISCO.....	83
VALVOLE DI RITEGNO A CLAPET	83
FILTRI.....	83
GIUNTI ANTIVIBRANTI.....	84
VALVOLE DI SFIATO ARIA	84
VALVOLA DI SICUREZZA.....	84
GENERATORI A POMPA DI CALORE.....	84
TERMINALE IDRONICO DEL TIPO A "CASSETTA.....	85
MODALITA' DI ESECUZIONE DI OGNI LAVORAZIONE	86
OPERE PROVVISORIALI	86

DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	87
MURATURE.....	89
TAMPONATURE E TRAMEZZATURE INDUSTRIALIZZATE	91
ESECUZIONE INTONACI	91
OPERE DA PITTORE	92
FINITURE CONNESSE E SMALTIMENTO ACQUE	93
TUBAZIONI IN GENERE	93
TUBAZIONI IN PVC RIGIDO	94
IMPIANTO ELETTRICO	94
APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE	95
BUONA REGOLA DELL'ARTE DELLE OPERE IMPIANTISTICHE	95
NORME DI ESECUZIONE DI OGNI LAVORAZIONE	95
SPECIFICHE DI PRESTAZIONE E MODALITA' DI PROVE	96
ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI	96
NORME GENERALI PER IL COLLOCAMENTO IN OPERA	96
PRESCRIZIONI GENERALI PER L'IMPRESA PER IL COLLOCAMENTO DI STRUTTURE	97

PARTE PRIMA Definizione tecnica ed economica dell'appalto

Titolo I – Definizione economica e rapporti contrattuali

CAPO 1. NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1. Oggetto dell'appalto e definizioni

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per la realizzazione dell'intervento di cui al comma 2.
2. L'intervento è così individuato:
 - a) LAVORI DI REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO A SERVIZIO DEL CENTRO ANZIANI sito in via Mameli, 6 Pergola (PU) - CUP: F68H23000720005. Il tutto in conformità con il Progetto esecutivo, redatto ai sensi del D.lgs. 36/2023.
 - b) descrizione sommaria: L'intervento consiste nella realizzazione dell'impianto di condizionamento a servizio del centro anziani. L'impianto sarà realizzato con delle unità motocondensanti a pompa di calore esterne, collegate ad unità interne di raffrescamento mediante tubazioni coibentate, fluido termovettore: acqua.
 - c) ubicazione: Via Mameli, 6 - Comune di Pergola (PU).
3. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi degli impianti tecnologici e relativi calcoli, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
4. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi; trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile. Per l'esecuzione dell'intervento deve svolgersi nel rispetto dei Criteri Ambientali Minimi edilizia di cui al DM 23 giugno 2022 n. 256, GURI n. 183 del 8 agosto 2022 adottato nell'ambito di quanto stabilito dal Piano per la sostenibilità ambientale dei consumi del settore della pubblica amministrazione conformi alle specifiche tecniche e alle clausole contrattuali contenute nei criteri ambientali minimi di cui al D.M. 23 giugno 2022.
5. Anche ai fini dell'articolo 3, comma 5, della legge n. 136 del 2010 e del D.Lgs. 36/2023, sono stati acquisiti i seguenti codici:

Codice identificativo della gara (CIG)	Codice Unico di Progetto (CUP)
CIG: Z623DE701A	CUP: F68H23000720005

6. Nel presente Capitolato sono assunte le seguenti definizioni:
 - **Codice dei contratti:** il Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36;
 - **Capitolato generale:** il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145;
 - **Decreto n. 81 del 2008:** il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
 - **Stazione appaltante:** il soggetto giuridico che indice l'appalto e che sottoscriverà il contratto; qualora l'appalto sia indetto da una Centrale di committenza, per Stazione appaltante si intende l'Amministrazione aggiudicatrice, l'Organismo pubblico o il soggetto, comunque denominato, che sottoscriverà il contratto;
 - **Appaltatore:** il soggetto giuridico (singolo, raggruppato o consorziato), comunque denominato, che si è aggiudicato il contratto;
 - **RUP:** Responsabile unico del progetto;
 - **DL:** l'ufficio di direzione dei lavori, titolare della direzione dei lavori, di cui è responsabile il direttore dei lavori, tecnico incaricato dalla Stazione appaltante;

- **DURC:** il Documento unico di regolarità contributiva;
- **SOA:** l'attestazione SOA che comprova la qualificazione per una o più categorie, nelle pertinenti classifiche, rilasciata da una Società Organismo di Attestazione;
- **PSC:** il Piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008;
- **POS:** il Piano operativo di sicurezza di cui agli articoli 89, comma 1, lettera h) e 96, comma 1, lettera g), del Decreto n. 81 del 2001;
- **Costi della sicurezza (anche CS):** i costi per l'attuazione del PSC, relativi ai rischi da interferenza e ai rischi particolari del cantiere oggetto di intervento, di cui all'articolo 41 del Codice dei contratti, nonché all'articolo 26, commi 3, primi quattro periodi, 3-ter e 5, del Decreto n. 81 del 2008 e al Capo 4 dell'allegato XV allo stesso Decreto n. 81; individuati nella tabella "Stima dei costi della sicurezza" del Modello per la redazione del PSC allegato II al decreto interministeriale 9 settembre 2014 (in G.U.R.I n. 212 del 12 settembre 2014).
- **Costi della manodopera (anche CM),** il costo cumulato del personale impiegato, detto anche costo del lavoro o costo della manodopera, stimato come da elaborato quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera in accordo con gli indici di congruità stabiliti dall'Avviso Comune del 23/10/2010;
- **Ordine di servizio:** l'atto mediante il quale il D.L. impartisce all'Appaltatore tutte le disposizioni e le istruzioni operative e deve essere annotato nel giornale dei lavori, ai sensi dell'art. 1, comma 2, lett. e) dell'Allegato II.14 del Codice dei Contratti.

Art. 2. Ammontare dell'appalto e importo del contratto

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

		a misura
1	(L) Lavori a misura esclusa manodopera soggetto a ribasso	€ 193.706,31
2	(CS) Costi della sicurezza aggiuntivi compresa manodopera	€ 1.420,60
3	(CM) Importo della manodopera sui lavori € 251.616,51 non ribassabile	€ 57.910,20
T	IMPORTO TOTALE APPALTO (1+2+3)	€ 253.037,11

L'importo contrattuale sarà costituito dalla somma dei seguenti importi, riportati nella tabella del comma 1:

- importo dei lavori (L), determinati rispettivamente al rigo 1, al netto del ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara su questo importo;
- importo dei costi della sicurezza aggiuntiva (CS) compresa manodopera determinato al rigo 2;
- costi della manodopera (CM) pari ad € 57.910,20, calcolati sui 251.616,51 euro dei lavori;

3. Non sono pertanto soggetti a ribasso i seguenti importi, come determinati nella tabella del comma 1:

- importo dei costi della di sicurezza aggiuntiva determinato al rigo 2.
- importo del costo della manodopera determinato al rigo 3.

4. Ai fini dei commi 2 e 3, gli importi sono distinti in soggetti a ribasso e non soggetti a ribasso, come segue:

	<i>Importi in euro</i>	soggetti a ribasso	NON soggetti a ribasso
1	(L) Lavori a misura esclusa manodopera soggetto a ribasso	€ 193.706,31	
2	(CS) Costi della sicurezza aggiuntivi compresa manodopera		€ 1.420,60
3	(CM) Importo della manodopera sui lavori € 251.616,51 non ribassabile		€ 57.910,20
	IMPORTI SOGGETTI E IMPORTI NON SOGGETTI A RIBASSO	€ 193.706,31	€ 59.330,80

5. L'importo totale per l'esecuzione dei lavori, calcolato ai sensi dell'art. 14 comma 1 lett. a) e comma 4 del D.lgs. 36/2023, è stimato in complessivi € **253.037,11**, al netto dell'IVA.

6. Il comma 13 dell'art. 41 stabilisce che "I costi della manodopera e della sicurezza sono scorporati dall'importo

assoggettato al ribasso. Resta ferma la possibilità per l'operatore economico di dimostrare che il ribasso complessivo dell'importo deriva da una più efficiente organizzazione aziendale".

Art. 3. Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato interamente **"a misura"** ai sensi dell'art. 32 comma 7 dell'Allegato I.7 al D. Lgs 36/2023. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti del Codice dei contratti e le condizioni previste dal presente Capitolato speciale.
2. I prezzi dell'elenco prezzi unitari, ai quali si applica il ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara, costituiscono l'«elenco dei prezzi unitari» da applicare alle singole quantità eseguite.
3. I prezzi contrattuali di cui al comma 2 sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, se ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 120 del Codice dei contratti.
4. I rapporti ed i vincoli negoziali si riferiscono agli importi come determinati ai sensi dell'articolo 2, commi 2 e 3.
5. Il contratto dovrà essere stipulato, a pena di nullità, in modalità elettronica, mediante scrittura privata ai sensi dell'art. 18 comma 1, con applicazione dell'imposta di bollo ex art. 18 comma 10 e Tabella A all'Allegato I.4 al D. Lgs 36/2023. Ai sensi dell'art. 18 comma 3 lett. d) del D. Lgs 36/2023 non trova applicazione il termine dilatorio di 35 giorni per la stipula del contratto. Ai sensi dell'art. 18 comma 2 lett. b) del D. Lgs 36/2023 la stipula del contratto dovrà avvenire entro 120 giorni dall'intervenuta efficacia di aggiudicazione, salvo differimento concordato con l'amministrazione.

Art. 4. Categorie dei lavori

1. Ai sensi dell'art. 3 dell'Allegato II.12 al Codice, i lavori sono classificati come segue:
 - o CATEGORIA PREVALENTE OS28 "Impianti termici e di condizionamento" classifica I o Art. 28 All. II.12 al D.lgs. 36/2023 per un importo comprensivo di sicurezza inclusa pari a € 188.544,56 (più costi della sicurezza aggiuntivi pari a € 1.420,60);
 - o CATEGORIA SCORPORABILE OG2 "Restauro e manutenzione dei beni tutelati" a qualificazione obbligatoria, classifica I o Art. 28 All. II.12 al D.lgs. 36/2023, per un importo comprensivo di sicurezza inclusa pari a € 31.932,05;
 - o CATEGORIA SCORPORABILE OS30 "Impianti interni elettrici, telefonici, radiotelefonici e televisivi" a qualificazione obbligatoria, classifica I o Art. 28 All. II.12 al D.lgs. 36/2023, per un importo comprensivo di sicurezza inclusa pari a € 31.139,90;
2. La categoria scorporabile è subappaltabile, tuttavia, non sarà in ogni caso possibile subappaltare: più del 50% delle lavorazioni della categoria prevalente (OS28) ai sensi del comma 1 dell'art. 119 del D.lgs. n.36/2023.

Art. 5. Categorie di lavorazioni omogenee, categorie contabili

1. Le categorie di lavorazioni omogenee e desunte dal computo metrico estimativo di cui all'art. 31 dell'Allegato I.7 del Codice dei contratti sono indicati nella seguente tabella, aggiornata con le indicazioni del Bando Tipo n. 1 - 2023, di cui alla Delibera ANAC n. 309 del 27 giugno 2023: ⁽¹⁾

Categorie e Declaratoria lavorazioni	Classifica	Importo lavori compresi CSI e CSA e Costi manodopera	Prevalente o scorporabile	Qualificazione Obbligatoria	Subappaltabili Si/no	Di cui costi della sicurezza aggiuntiva	Di cui costi della manodopera	Incidenza %
OS28 Impianti termici e di condizionamento	Classifica I* o art. 28 All. II.12 al D.Lgs 36/2023	Euro 189.964,56	Prevalente	SI Obbligatoria **	SI, nel limite del 49,99%	€ 1.420,60	€ 41.792,34	75,07%

OG2 Restauro e manutenzione dei beni tutelati	Classifica I* o art. 28 All. II.12 al D.Lgs 36/2023	Euro 31.932,05	Scorporabile	SI Obbligatoria **	SI, nessun limite	€ 0,00	€ 9.579,62	12,62%
OS30 Impianti interni elettrici, telefonici, radiotelefonici e televisivi	Classifica I* o art. 28 All. II.12 al D.Lgs 36/2023	Euro 31.139,90	Scorporabile	SI Obbligatoria **	SI, nessun limite	€ 0,00	€ 6.850,78	12,31%

* È prevista l'applicazione dell'incremento di 1/5 con le modalità ed i limiti di cui all'art. 2 comma 2 Allegato II.12 al D.lgs. 36/2023.

**In base a quanto riportato nella "TABELLA A - CATEGORIE DI OPERE GENERALI E SPECIALIZZATE" ALLEGATO II.12 e art. 40 comma 2 lett. f) punto 9 All. I.7 al D. Lgs 36/2023 e art. 12 Legge n. 80/2014.

2. Gli importi a misura, indicati nella tabella di cui al comma 1, sono soggetti alla rendicontazione contabile ai sensi dell'articolo 22.

3. Per i seguenti lavori vige l'obbligo di esecuzione da parte di installatori aventi i requisiti di cui agli articoli 3 e 4 del D.M. (sviluppo economico) 22 gennaio 2008, n. 37 ed è fatto obbligo il rilascio delle dichiarazioni di conformità degli impianti di cui all'art. 7 sempre ai sensi del medesimo D.M.:

- impianti di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione, utilizzazione dell'energia elettrica, impianti di protezione contro le scariche atmosferiche, nonché gli impianti per l'automazione di porte, cancelli e barriere;
- impianti radiotelevisivi, le antenne e gli impianti elettronici in genere;
- impianti di riscaldamento, di climatizzazione, di condizionamento e di refrigerazione di qualsiasi natura o specie, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione e delle condense, e di ventilazione ed aerazione dei locali;
- impianti idrici e sanitari di qualsiasi natura o specie;
- impianti per la distribuzione e l'utilizzazione di gas di qualsiasi tipo, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione e ventilazione ed aerazione dei locali;
- impianti di protezione antincendio.

4. L'operatore economico dichiara, fin da ora, di prendere atto che la tipologia dei lavori è tale che eventuali sospensioni e riprese anche successive non potranno configurarsi con il cosiddetto "andamento anomalo dell'appalto" avendo tenuto conto di tale eventualità nel formulare l'offerta.

5. Ai sensi dell'art. 11 comma 2 del D.lgs. n. 36/2023, i contratti collettivi nazionali (CCNL) applicabili al personale dipendente impiegato nel presente appalto - in vigore per il settore edile ed identificati con il codice alfanumerico unico di cui all'art. 16-quater del decreto legge n. 76/2020 convertito in Legge 120/2020 - risultano essere:

- F012 – Imprese edili ed affini e delle Cooperative
- F015 – imprese artigiane e delle piccole e medie imprese industriali dell'edilizia e affini
- F018 – addetti delle piccole e medie industrie edili e affini

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

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

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del presente Capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente Capitolato speciale, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.
4. Qualora risultassero discordanze tra le prescrizioni di capitolato e gli elaborati di progetto ad esso allegati e, in particolare, non fossero state considerate alcune parti di impianto o di tipi di materiali, resta insindacabile facoltà della D.L., previo parere favorevole del R.U.P., decidere il tipo e le dimensioni delle opere necessarie alla funzionalità degli impianti, senza che l'appaltatore possa pretendere compensi ed indennizzi di qualsiasi natura e specie.
5. L'Appaltatore ha l'obbligo di esaminare il progetto esecutivo redatto ai sensi del D.lgs. n. 36/2023 ai fini di una corretta formulazione dell'offerta ed avere precisa cognizione di passaggi, modalità di posa, finiture, e quant'altro necessario ad una fornitura completa in ogni sua parte.
6. Ovunque nel presente Capitolato si preveda la presenza di raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari, la relativa disciplina si applica anche agli appaltatori organizzati in aggregazioni tra imprese aderenti ad un contratto di rete, nei limiti della compatibilità con tale forma organizzativa.
7. Eventuali clausole o indicazioni relative ai rapporti sinallagmatici tra la Stazione appaltante e l'Appaltatore, riportate nelle relazioni o in altra documentazione integrante il progetto posto a base di gara, retrocedono rispetto a clausole o indicazioni previste nel presente Capitolato Speciale d'appalto.
8. In tutti i casi nei quali nel presente Capitolato speciale d'appalto, nel contratto e in ogni altro atto del procedimento sono utilizzate le parole «Documentazione di gara» si intendono il bando, il disciplinare di gara/lettera d'invito, lo schema di contratto ed il Capitolato Speciale d'Appalto posti a base di gara e tutti i relativi allegati.

Art. 7. Documenti che fanno parte del contratto

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
 - a) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo;
 - b) il presente Capitolato speciale comprese le tabelle allegate allo stesso, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
 - c) tutti gli elaborati grafici e gli altri atti del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti delle strutture e degli impianti, le relative relazioni di calcolo, come elencati nell'allegato «A», ad eccezione di quelli esplicitamente esclusi ai sensi del successivo comma 3 ⁽²⁾;
 - d) l'elenco dei prezzi unitari come definito all'articolo 3;
 - e) il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 2 dell'allegato XV allo stesso decreto, nonché le proposte integrative al predetto piano di cui all'articolo 100, comma 5, del Decreto n. 81 del 2008, se accolte dal coordinatore per la sicurezza;
 - f) il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 3.2 dell'allegato XV allo stesso decreto;

- g) il cronoprogramma;
 - h) le polizze di garanzia di cui agli articoli 106, 117, 118 del D.Lgs. 36/2023;
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
- a) il Codice dei contratti D.Lgs. 36/2023;
 - b) Norme tecniche delle Costruzioni: D.M. 17/01/2018 e Circolare C.S.LL.PP. n. 7/2019;
 - c) il decreto legislativo n. 81 del 2008, con i relativi allegati.
 - d) criteri Ambientali Minimi emanati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, in particolare il Decreto del Ministero della Transizione Ecologica del 23/06/2022 (G.U. n. 168 del 08/06/2022) e ss.mm.ii.;
 - e) strumenti di Pianificazione Territoriale vigenti;
 - f) regolamento Edilizio Comunale vigente;
 - g) le leggi, i decreti, le norme ed i regolamenti inerenti l'eliminazione ed il superamento delle barriere architettoniche (DPR 503/96 e DM 236/89), comprese quelle per i non/ipo vedenti;
3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
- a) il computo metrico e il computo metrico estimativo;
 - b) le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente Capitolato speciale; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti speciali degli esecutori e ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori;
 - c) le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato.
4. In caso si riscontrassero disposizioni discordanti tra i documenti sopraindicati, si rispetteranno, nell'ordine, quelle indicate dagli atti seguenti: Disciplinare di gara/Lettera d'invito - Capitolato Speciale d'Appalto - Elaborati di progetto - Contratto.

Art. 8. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto e responsabilità

1. La sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
2. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale, altresì, a dichiarazione della sussistenza delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione delle prestazioni oggetto del presente appalto. Più specificamente, l'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, dello stato di disponibilità dei siti e dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e di ogni altra circostanza che interessi i lavori e, in particolare, di quanto indicato ai commi successivi.
3. Ove richiesto, l'Appaltatore si obbliga a garantire, durante l'esecuzione di lavorazioni, l'impiego di maestranze su più squadre di lavoro e/o su più turni lavorativi e la salvaguardia delle prioritarie esigenze di sicurezza dei lavoratori
4. L'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col RUP, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.
5. L'Appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine nel cantiere e ha l'obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento. L'appaltatore, tramite il Direttore tecnico di cantiere, assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. La direzione dello stesso è assunta dal Direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico formalmente incaricato dall'appaltatore. In caso di appalto affidato ad associazione temporanea di imprese o a consorzio, l'incarico della direzione di cantiere è attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere; la delega deve indicare specificamente le attribuzioni da esercitare dal direttore anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere. La D.L. ha il diritto, previa motivata comunicazione all'appaltatore, di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale per indisciplina,

incapacità o grave negligenza.

6. L'Appaltatore è responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza dei soggetti di cui al comma 1 e risponde nei confronti della Stazione appaltante per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.
7. L'Appaltatore si obbliga a risarcire la Stazione appaltante per i danni, le perdite o la distruzione di beni di proprietà della stessa e che siano imputabili direttamente all'Appaltatore. L'Appaltatore si obbliga a manlevare la Stazione appaltante da tutti i danni, diretti ed indiretti, a persone e/o cose che possano derivare dallo svolgimento delle attività.
8. L'Appaltatore si obbliga, altresì, a rispondere e a manlevare la Stazione appaltante da ogni pretesa di risarcimento avanzata dagli enti competenti o da soggetti terzi, compresi i dipendenti dell'appaltatore e/o subfornitori ovvero della Stazione appaltante medesima, a mezzo di domanda giudiziale o stragiudiziale per qualunque titolo derivante o comunque connesso con l'esecuzione del contratto d'appalto, salvo che le pretese risarcitorie derivino da azioni e/o omissioni causate direttamente dalla Stazione appaltante.
9. L'Appaltatore risponde direttamente e manleva la Stazione appaltante da ogni responsabilità od onere di qualsiasi natura derivanti da violazione, da parte dell'appaltatore e/o di subfornitori, di leggi, decreti, regolamenti, disciplinari tecnici, ordini di autorità o enti locali, connessi ed in ogni caso derivanti dall'esecuzione del contratto d'appalto.
10. È obbligo dell'Appaltatore di adottare, nell'esecuzione dei lavori, tutti i provvedimenti e le cautele necessarie, sui posti di lavoro o in vicinanza di essi, per garantire l'incolumità delle persone. L'Appaltatore risponde totalmente e incondizionatamente della stabilità, sicurezza e funzionalità dell'opera, sia civilmente sia penalmente, tenendo sollevate e indenni, per qualsiasi infortunio od evenienza, anche nei confronti di terzi, sia la Stazione appaltante che la D.L. L'Appaltatore risponde di tutte le opere dallo stesso eseguite o fornite sia rispetto alla stabilità, alla rispondenza ai dati di progetto e alla loro perfetta riuscita, sia rispetto alla sicurezza delle persone addette e non addette ai lavori, sia ancora rispetto ai danni che possano derivare alle parti di costruzioni già eseguite o di terzi o a beni di terzi, ivi comprese le aree oggetto di occupazioni temporanee. Qualunque danno o ammenda derivante dall'esecuzione delle opere appaltate sarà, perciò, a carico dell'appaltatore.
11. L'Appaltatore si obbliga a procedure, ove ne ricorrano le circostanze e prima dell'inizio dei lavori e durante lo svolgimento degli stessi e a mezzo di ditta specializzata all'uopo autorizzata dalle competenti Autorità, alla bonifica, sia superficiale che profonda, dell'intera zona sulla quale si svolgono i lavori ad essa affidati, sino ai confini dei terreni espropriati dalla Stazione appaltante, per rintracciare e rimuovere ordigni ed esplosivi di qualsiasi specie, in modo che sia assicurata l'incolumità di tutte le persone addette ai lavori, alla loro sorveglianza, alla loro direzione. Pertanto, l'appaltatore sarà responsabile di qualsiasi incidente che potesse verificarsi per incompleta o poco diligente bonifica, rimanendone invece sollevata in tutti i casi la Stazione appaltante.

Art. 9. Modifiche dell'appaltatore

1. In caso di liquidazione giudiziale dell'Appaltatore, o altra condizione di cui all'articolo 124, comma 1, del Codice dei contratti, la Stazione appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dalla norma citata e dal comma 2 dello stesso articolo. Il nuovo affidamento può avvenire alle condizioni proposte dal concorrente interpellato.
2. Se l'esecutore è un raggruppamento temporaneo, in caso di liquidazione giudiziale dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trova applicazione l'art. 97 del Codice.
3. Se l'esecutore è un raggruppamento temporaneo, ai sensi dell'articolo 68, comma 17, del Codice dei contratti, è sempre ammesso il recesso di una o più imprese, sempre che le imprese rimanenti abbiano i requisiti di qualificazione adeguati ai lavori ancora da eseguire.
4. Nei casi in cui l'Appaltatore sia costituito da un Raggruppamento Temporaneo di Imprese (RTI) che, successivamente all'aggiudicazione, si riunisce in una società consortile, resta sempre centrale ed esclusivo il ruolo dell'impresa capogruppo quale mandataria delle imprese riunite nel rapporto di appalto. Ne deriva che all'esecuzione dell'appalto provvede il nuovo soggetto consortile mentre all'amministrazione dello stesso rapporto (es. riscossione dei crediti - a meno che in contratto non sia prevista la fatturazione pro quota tra le imprese del RTI -, richiesta di subappalto, gestione del contenzioso, ecc.) è preposta solo l'impresa mandataria. Titolare del contratto continua infatti ad essere il RTI, rimanendo la società consortile un mero strumento di esecuzione dei lavori e, quindi, semplice struttura operativa a servizio del raggruppamento medesimo. Ciò comporta che, anche dopo il subentro della società consortile nell'esecuzione delle opere, tutti i rapporti scaturiti dal contratto di appalto continuano a intercorrere

direttamente tra il RTI, nella figura della capogruppo mandataria, e la Stazione appaltante, restando a essi estranea la società consortile.

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

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Se l'appaltatore non conduce direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'appaltatore o da altro tecnico, avente comprovata esperienza in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
4. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. La DL ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persone di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

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

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sottosistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, l'Appaltatore deve rispettare 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 nel presente Capitolato Speciale, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci di lavorazione allegate allo stesso Capitolato.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo si applicano, rispettivamente, l'art. 114 del Codice, l'Allegato II.14 del Codice e le specifiche norme contenute nel presente CSA.
3. Il D.L. provvede, ai sensi dell'art. 101, comma 3, del Codice dei contratti e dell'art. 4 dell'Allegato II.14, all'accettazione dei materiali, verificando che i materiali e i componenti corrispondano alle prescrizioni del Capitolato speciale e ai contenuti dell'offerta presentata in sede di gara, nonché che siano stati approvati dalle strutture di controllo di qualità del fornitore e che abbiano superato le fasi di collaudo prescritte dal controllo di qualità o dalle normative vigenti o dalle prescrizioni contrattuali in base alle quali sono stati costruiti. I materiali e i componenti possono essere messi in opera dall'Appaltatore solo dopo l'accettazione del D.L.
4. Ai sensi dell'art. 4, comma 4 dell'Allegato II.14 del Codice dei contratti, i materiali previsti dal progetto sono campionati e sottoposti all'approvazione del D.L., completi delle schede tecniche di riferimento e di tutte le certificazioni in grado di giustificarne le prestazioni, con congruo anticipo rispetto alla messa in opera.
5. Ai sensi dell'art. 4, comma 1 dell'Allegato II.14 del Codice dei contratti, il D.L., oltre a quelli che può disporre autonomamente, esegue, altresì, tutti i controlli e le prove previsti dalle vigenti norme nazionali ed europee, dal Piano d'azione nazionale per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione e dal Capitolato speciale d'appalto.
6. Ai sensi dell'art. 4, comma 2 dell'Allegato II.14 del Codice dei contratti, il D.L. rifiuta in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo l'introduzione in cantiere o che per qualsiasi causa non risultano conformi alla normativa tecnica, nazionale o dell'Unione europea, alle caratteristiche tecniche indicate nei documenti

allegati al contratto, con obbligo per l'Appaltatore di rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese; in tal caso il rifiuto è trascritto sul giornale dei lavori o, comunque, nel primo atto contabile utile. Ove l'Appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal D.L., la Stazione Appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'Appaltatore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio. I materiali e i componenti sono messi in opera solo dopo l'accettazione del D.L. L'accettazione definitiva dei materiali e dei componenti si ha solo dopo la loro posa in opera. Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'Appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della Stazione Appaltante in sede di collaudo. Non rileva l'impiego da parte dell'Appaltatore e per sua iniziativa di materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o dell'esecuzione di una lavorazione più accurata.

7. Ai sensi dell'art. 4, comma 2 dell'Allegato II.14 del Codice dei contratti, i materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'Appaltatore e sono rifiutati dal D.L. nel caso in cui quest'ultimo ne accerti l'esecuzione senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli prescritti contrattualmente o che, dopo la loro accettazione e messa in opera, abbiano rivelato difetti o inadeguatezze. Il rifiuto è trascritto sul giornale dei lavori o, comunque, nel primo atto contabile utile, entro quindici giorni dalla scoperta della non conformità alla normativa tecnica, nazionale o dell'Unione europea, al progetto o al contratto del materiale utilizzato o del manufatto eseguito.
8. L'accettazione definitiva dei materiali e dei componenti non fa venir meno in alcun modo l'esclusiva responsabilità dell'Appaltatore nei confronti della Stazione appaltante in merito a vizi e difformità dell'opera o dei singoli materiali posti in opera che dovessero manifestarsi successivamente all'accettazione definitiva o al collaudo.
9. L'Appaltatore è responsabile in via esclusiva nei confronti della Stazione appaltante per eventuali vizi e difformità dell'opera o dei singoli materiali posti in opera, in qualunque momento essi si manifestino, anche nel caso la responsabilità dei vizi e delle difformità sia riconducibile a qualunque altro subcontraente (subappaltatore, cottimista, fornitore con posa in opera, lavoratore autonomo, fornitore, ecc.).
10. L'Appaltatore, sia per sé che per i propri eventuali subappaltatori e subcontraenti, resta responsabile in via esclusiva che l'esecuzione delle opere sia conforme a tutte le norme tecniche vigenti.
11. L'appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle *"Norme tecniche per le costruzioni"* approvate con il D.M. Infrastrutture 17 gennaio 2018.
12. L'Appaltatore, sia per sé che per i propri subappaltatori, subcontraenti e fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al D.P.R. 21 aprile 1993, n. 246 e s.m.i. (Regolamento (UE) n.305/2011 relativo ai prodotti da costruzione) e deve fornire alla D.L. copia di tutta la necessaria documentazione di certificazione e marcatura CE, in assenza della quale la D.L. non potrà procedere all'accettazione del materiale.
13. L'Appaltatore deve comunicare alla D.L. ed al RUP, ai sensi del comma 2 dell'art. 119 del Codice dei contratti, prima dell'inizio della fornitura, per tutti i sub-contratti di fornitura stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del fornitore, l'importo del sub-contratto di fornitura, l'oggetto della fornitura. Devono essere, altresì, comunicate eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto.
14. Nel caso l'oggetto della fornitura rientri tra le attività imprenditoriali maggiormente esposte a rischio di infiltrazione mafiosa (tra cui fornitura di terra, materiali inerti, calcestruzzo, bitume, ferro lavorato), di cui al comma 53 dell'art. 1 della Legge n. 190/2012 s.m.i., il fornitore deve essere iscritto nell'apposito elenco istituito presso la Prefettura competente (cd. "white list") ai sensi dell'art. 1 comma 52 della Legge citata. In tal caso, la comunicazione di cui al comma precedente deve contenere tale informazione.
15. Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del D.L. l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.
16. Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie per legge o specificamente previsti dal Capitolato speciale d'appalto, sono disposti dal D.L. o dall'organo di collaudo, secondo quanto previsto dalla normativa vigente.
17. Ai sensi dell'art. 3, comma 3 dell'Allegato II.14 del Codice dei contratti, il D.L., il RUP o l'organo di collaudo possono disporre prove o analisi ulteriori rispetto a quelle previste dalla legge o dal Capitolato Speciale d'Appalto finalizzate a stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti o a verificare la corretta esecuzione delle opere, sulla base di adeguata motivazione e ritenute necessarie dalla Stazione appaltante, con spese a carico dell'Appaltatore.

18. Ai sensi dell'art. 4, comma 5 dell'Allegato II.14 del Codice dei contratti, il D.L. verifica altresì il rispetto delle norme in tema di sostenibilità ambientale, tra cui le modalità poste in atto dall'Appaltatore in merito al riuso di materiali di scavo e al riciclo entro lo stesso confine di cantiere.

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

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

CAPO 3. TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 13. Consegna e inizio dei lavori

1. Ai sensi dell'art. 3, comma 1 dell'Allegato II.14 del Codice, il D.L., previa disposizione del RUP, provvede alla consegna dei lavori non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore. Ai sensi dell'art. 3, comma 2 dell'Allegato II.14 del Codice, il D.L. comunica con un congruo preavviso all'Appaltatore il giorno e il luogo in cui deve presentarsi, munito del personale idoneo, nonché delle attrezzature e dei materiali necessari per eseguire, ove occorra, il tracciamento dei lavori secondo i piani, profili e disegni di progetto. All'esito delle operazioni di consegna dei lavori, il D.L. e l'Appaltatore sottoscrivono il relativo verbale e da tale data decorre utilmente il termine per il compimento dei lavori. Il D.L. trasmette il verbale di consegna sottoscritto dalle parti al RUP. Sono a carico dell'Appaltatore gli oneri per le spese relative alla consegna, alla verifica ed al completamento del tracciamento che fosse stato già eseguito a cura della Stazione appaltante.
2. Ai sensi dell'art. 3, comma 3 dell'Allegato II.14 del Codice, se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, la DL 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 di 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. Se è indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'appaltatore è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
3. È facoltà della Stazione appaltante procedere all'esecuzione anticipata del contratto ex art. 50 comma 6 del D. Lgs 36/2023; la DL provvede in via d'urgenza su autorizzazione del RUP e indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
4. Il RUP accerta l'avvenuto adempimento degli obblighi di cui all'articolo 41 comma 4 prima della redazione del verbale di consegna di cui al comma 1 e ne comunica l'esito alla DL. La redazione del verbale di consegna è subordinata a tale positivo accertamento, in assenza del quale il verbale di consegna è inefficace e i lavori non possono essere iniziati.
5. Ai sensi dell'art. 3, commi 4 e 12 dell'Allegato II.14 del Codice, qualora la consegna dei lavori avvenga in ritardo per fatto o colpa della Stazione appaltante, l'Appaltatore può chiedere di recedere dal contratto. Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso l'Appaltatore ha diritto al rimborso di tutte le spese contrattuali di registro ed accessorie (spese di bollo e registro, della copia del contratto e dei documenti e disegni di progetto, oltre alle spese di bollo inerenti agli atti occorrenti per la gestione dei lavori) nonché di quelle effettivamente sostenute e documentate.
6. Ai sensi dell'art 3, comma 7 dell'Allegato II.14 del Codice, nelle ipotesi previste dai commi precedenti relativi alla consegna in ritardo per cause imputabili alla Stazione Appaltante, il RUP ha l'obbligo di informare l'ANAC.
7. Le disposizioni sulla consegna stabilite nei precedenti commi, si applicano anche alle singole consegne frazionate, in presenza di temporanea indisponibilità di aree ed immobili; in tal caso si provvede ogni volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati. Il comma 2 si applica limitatamente alle singole parti consegnate, se l'urgenza è limitata all'esecuzione di alcune di esse.
8. L'appaltatore deve trasmettere alla stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia d'inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed infortunistici, inclusa la cassa Edile ove dovuta.
9. In presenza di interventi strutturali l'inizio dei lavori non può avvenire se non è accertata l'avvenuta denuncia delle opere strutturali presso (AINOP).

Art. 14. Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in **giorni 90 (novanta)** naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.
2. Nel calcolo del tempo di cui al comma 1 è tenuto conto delle ferie contrattuali e delle ordinarie difficoltà e degli ordinari impedimenti in relazione agli andamenti stagionali e alle relative condizioni climatiche.

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

Art. 15. Proroghe

1. Se l'appaltatore, per causa a esso non imputabile, non è 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 al predetto articolo 14.
2. In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata anche se mancano meno di 45 giorni alla scadenza del termine di cui all'articolo 14, comunque prima di tale scadenza, se le cause che hanno determinato la richiesta si sono verificate posteriormente; in questo caso la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.
3. La richiesta è presentata alla DL, la quale la trasmette tempestivamente al RUP, corredata dal proprio parere; se la richiesta è presentata direttamente al RUP questi acquisisce tempestivamente il parere della DL.
4. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del RUP entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; il RUP può prescindere dal parere della DL se questi non si esprime entro 10 giorni e può discostarsi dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere della DL se questo è difforme dalle conclusioni del RUP.
5. 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 se la proroga è concessa formalmente dopo la scadenza del termine di cui all'articolo 14, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.
6. La mancata determinazione del RUP entro i termini di cui ai commi 1, 2 o 5 costituisce rigetto della richiesta.

Art. 16. Sospensioni ordinate dalla DL

1. In caso di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la DL 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 120 comma 1 lett. c.), del Codice dei contratti; nessun indennizzo spetta all'appaltatore per le sospensioni di cui al presente articolo.
2. Il verbale di sospensione deve contenere:
 - a) l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori;
 - b) l'adeguata motivazione a cura della DL;
 - c) l'eventuale imputazione delle cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute.
3. Il verbale di sospensione è controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al RUP entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmato dallo stesso o dal suo delegato; se il RUP non si pronuncia entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante. Se l'appaltatore non interviene alla firma del verbale di sospensione o rifiuta di sottoscriverlo, oppure appone sullo stesso delle riserve, si procede a norma dell'articolo 121 del D.lgs. 36/2023.
4. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal RUP o sul quale si sia formata l'accettazione tacita; non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del RUP. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al RUP, se il predetto verbale gli è stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure reca una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.
5. Non appena cessate le cause della sospensione la DL redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale

dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione. Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al RUP; esso è efficace dalla data della comunicazione all'appaltatore.

6. Se la sospensione, o le sospensioni se più di una, durano per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 14, o comunque superano 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.
7. Le disposizioni di cui ai commi precedenti si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni costituito dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra l'ammontare dei lavori sospesi e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo 19.

Art. 17. Sospensioni ordinate dal RUP

1. Il RUP può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e alla DL ed ha efficacia dalla data di emissione.
2. Lo stesso RUP 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 alla DL.
3. Per quanto non diversamente disposto, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal RUP si applicano le disposizioni dell'articolo 16, commi 2, 3, 5, 6 e 7, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.

Art. 18. Penali in caso di ritardo

1. Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale pari allo 1,0 per mille (euro uno e centesimi zero ogni mille) ⁽³⁾ dell'importo contrattuale. ⁽⁴⁾
2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:
 - a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dalla DL per la consegna degli stessi ai sensi dell'articolo 13, comma 2 oppure comma 3;
 - b) nell'inizio dei lavori per mancata consegna o per inefficacia del verbale di consegna imputabili all'appaltatore che non abbia effettuato gli adempimenti prescritti, ai sensi dell'articolo 13, comma 4;
 - c) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dalla DL;
 - d) nel rispetto dei termini imposti dalla DL per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
3. La penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), è disapplicata se l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetta la prima soglia temporale successiva fissata nel programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo 19.
4. La penale di cui al comma 2, lettera b) e lettera d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
5. Tutte le fattispecie di ritardi sono segnalate tempestivamente e dettagliatamente al RUP da parte della DL, immediatamente al verificarsi della relativa condizione, con la relativa quantificazione temporale; sulla base delle predette indicazioni le penali sono applicate in sede di conto finale ai fini della verifica in sede di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione. ⁽⁵⁾
6. L'importo complessivo delle penali determinate ai sensi dei commi 1 e 2 non può superare il 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; se i ritardi sono tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 21, in materia di risoluzione del contratto.
7. L'applicazione delle penali non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione

appaltante a causa dei ritardi.

8. Se i ritardi o gli inadempimenti sono tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale è prevista la risoluzione del contratto.
9. Ai sensi dell'art. 126 comma 2 del D.lgs. n. 36/2023 **non è previsto un premio di accelerazione** per ogni giorno di anticipo determinato sulla base degli stessi criteri stabiliti per il calcolo della penale, mediante l'utilizzo delle somme indicate nel quadro economico dell'intervento alla voce imprevisti, nei limiti delle risorse ivi disponibili, sempre che l'esecuzione sia conforme alle obbligazioni assunte.

Art. 19. Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore

1. Entro 30 (trenta) ⁽⁶⁾ giorni dalla stipula del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla DL 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 DL, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la DL si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione. ⁽⁷⁾
2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
 - a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
 - b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;
 - c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
 - d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
 - e) se è richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92, comma 1, del Decreto Legislativo n. 81 del 2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza, eventualmente integrato ed aggiornato.
3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.

Art. 20. Inderogabilità dei termini di esecuzione

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
 - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
 - b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dalla DL o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;

- c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla DL o espressamente approvati da questa;
 - d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
 - e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente Capitolato speciale o dal capitolato generale d'appalto;
 - f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
 - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;
 - h) le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dalla DL, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal RUP per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
 - i) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del Lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008, fino alla relativa revoca;
 - j) le motivazioni legate all'eventuale rapido innalzamento dei prezzi delle materie prime e dell'energia.
2. Non costituiscono altresì motivo di proroga o differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.
 3. Le cause di cui ai commi precedenti 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 possono costituire ostacolo all'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 21.
 4. In caso di necessità, al fine di garantire il rispetto dei termini contrattuali, l'impresa dovrà garantire lavorazioni in più turni giornalieri ed effettuare le correzioni delle criticità temporali con turni anche festivi. Qualora per il rispetto dei termini previsti dal cronoprogramma esecutivo la ditta dovesse effettuare il lavoro su due turni e/o in periodo festivo, dovrà provvedere a garantire lo svolgimento dandone apposito avviso alle organizzazioni sindacali e agli altri enti competenti.
 5. La mancata attivazione di quanto sopra costituisce titolo per l'emissione di appositi ordini di servizio da parte della DL.

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

1. L'eventuale ritardo imputabile all'appaltatore nel rispetto dei termini per l'ultimazione dei lavori superiore a 60 (sessanta) ⁽⁸⁾ giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione.
2. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo appaltatore. Trova applicazione quanto disposto dai commi 3 e 4 dell'art. 121 del D. Lgs 36/2023
3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 18 comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dalla DL per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.
4. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi. Per il risarcimento di tali danni la Stazione appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

CAPO 4. CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI

Art. 22. Lavori a misura

1. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del presente Capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
2. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dalla DL.
4. Le misure sono prese in contraddittorio nel corso dell'esecuzione dell'appalto e sono riportate su idonei supporti cartacei firmati dagli incaricati del D.L. e dell'Appaltatore. Resta sempre salva in ogni caso la possibilità di verifica e di rettifica, anche in occasione delle operazioni di collaudo.
5. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal Capitolato Speciale d'Appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali, con le specifiche descritte ed enunciate dalle singole voci elementari.
6. La contabilizzazione delle opere è effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari di cui all'articolo 3, comma 2.
7. L'elenco dei prezzi unitari, come ridotto in base all'offerta dell'Appaltatore, ha validità esclusivamente per la definizione della descrizione delle lavorazioni, delle unità di misura e dei prezzi unitari.
8. I Costi della Sicurezza (CS), determinati nella tabella di cui all'Art. 4, sono valutati sulla base dei prezzi di cui all'elenco allegato al progetto esecutivo, con le quantità rilevabili ai sensi del presente articolo. La liquidazione di tali costi è subordinata all'assenso del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.
9. Non possono considerarsi utilmente eseguiti e, pertanto, non possono essere contabilizzati e annotati nel Registro di contabilità, gli importi relativi alle voci per il cui accertamento della regolare esecuzione sono necessari certificazioni o collaudi tecnici specifici da parte dei fornitori o degli installatori, previsti all'Art. 74, comma 9, e tali documenti non siano stati consegnati al D.L. Tuttavia, il D.L., sotto la propria responsabilità, può contabilizzare e registrare tali voci, con una adeguata riduzione dell'aliquota di incidenza, in base al principio di proporzionalità e del grado di potenziale pregiudizio per la funzionalità dell'opera.

Art. 23. Eventuali lavori a corpo

1. Non sono previste lavorazioni a corpo.

Art. 24. Eventuali lavori in economia

1. Non sono ammessi lavori in economica.

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

1. Non sono valutati i manufatti ed i materiali a piè d'opera, ancorché accettati dalla DL.
2. I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'appaltatore e possono sempre essere rifiutati dal DL.

CAPO 5. DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 26. Anticipazione del prezzo

1. All'appaltatore verrà corrisposta, alle condizioni e con le modalità indicate all'art. 125 del D.Lgs. 36/2023, un'anticipazione pari al 20% (venti per cento) sul valore del Contratto.
2. L'anticipazione è compensata nel corso dell'anno contabile nel quale è stata erogata, mediante trattenuta sull'importo di ogni certificato di pagamento emesso nello stesso anno. L'importo della trattenuta è determinato proporzionalmente suddividendo l'importo dell'anticipazione per le mensilità intercorrenti tra l'erogazione e la conclusione del primo anno contabile o la data prevista per l'ultimazione dei lavori, se anteriore; in ogni caso alla conclusione del primo anno contabile o all'ultimazione dei lavori, se anteriore, l'importo dell'anticipazione deve essere compensato integralmente.
3. L'anticipazione è revocata se l'esecuzione dei lavori non procede secondo i tempi contrattuali e, in tale caso, spettano alla Stazione appaltante anche gli interessi corrispettivi al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.
4. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla prestazione, da parte dell'Appaltatore, di apposita garanzia anche a mezzo di polizza fideiussoria, di un importo pari all'ammontare dell'anticipazione richiesta, maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma della prestazione.
5. 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.
6. L'Appaltatore decade dal diritto all'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo quanto previsto nel cronoprogramma esecutivo dei lavori

Art. 27. Pagamenti in acconto

1. La contabilità dei lavori ai fini dell'emissione dello stato di avanzamento lavori (SAL) di cui all'articolo 12, comma 1, lett. d), dell'Allegato II.14 del Codice dei contratti è effettuata ogni qualvolta l'importo dei lavori eseguiti, e contabilizzati, raggiunge **un importo non inferiore al 30 %** (30 per cento) ⁽⁹⁾ dell'importo contrattuale determinato:
 - a) al netto del ribasso d'asta contrattuale applicato agli elementi di costo come previsto all'articolo 2, comma 4;
 - b) incrementato della quota relativa degli oneri di sicurezza previsti nella tabella di cui all'articolo 5, colonna CS;
 - c) al netto della ritenuta di cui al comma 2;
 - d) al netto dell'importo degli stati di avanzamento precedenti.
2. Ai sensi dell'articolo 7, comma 2, del Capitolato generale d'Appalto, a garanzia dell'osservanza delle norme in materia di contribuzione previdenziale e assistenziale, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50% (zero virgola cinquanta per cento), da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.
3. Entro 45 (quarantacinque) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1:
 - a) la D.L. redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'articolo 14 del Regolamento sul Direttore dei Lavori, che deve recare la dicitura: «lavori a tutto il» con l'indicazione della data della contabilità di cui al comma 1;
 - b) entro il termine massimo di 7 giorni dalla data di emissione dello Stato di avanzamento, il RUP emette il conseguente certificato di pagamento, ai sensi dell'articolo 14 del Regolamento sul Direttore dei Lavori, che deve riportare esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui alla lettera a), con l'indicazione della data di emissione. Sull'importo di ogni certificato di pagamento è operata la trattenuta della quota proporzionale pari alla percentuale dell'anticipazione a titolo di graduale recupero della medesima, ai sensi dell'Art. 26 comma 2.

4. Il termine per l'emissione del SAL è sospensivamente condizionato dall'avvenuta produzione della seguente documentazione:
- a) (eventuale) presentazione da parte dell'appaltatore di dichiarazione relativa ad eventuali fatture quietanzate dei sub – contraenti interessati alla esecuzione dei lavori, con le modalità di cui successivo art. 49, ai sensi dell'art della L. n. 180/2011;
 - b) (eventuale) presentazione da parte dell'appaltatore di proposta motivata di pagamento delle somme da corrispondere al subappaltatore che ha realizzato opere, ove ricorrano le condizioni di cui all'art. 105, c. 13 Codice Contratti;
 - c) formale e completa presentazione dei certificati dei materiali impiegati e della documentazione richiesta e prevista al fine di rispettare il principio del DNSH e i CAM.
5. L'emissione del certificato di pagamento, avverrà previa verifica d'ufficio della regolarità contributiva in capo all'appaltatore ed eventuali subappaltatori tramite lo sportello unico previdenziale (DURC).
6. In caso emissione di DURC irregolare dell'appaltatore e/o subappaltatore oppure di accertato ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore, dei subappaltatori impiegato nel cantiere, si applicheranno le disposizioni di cui all'art. 11 comma 6) del Codice Contratti, come disciplinate al successivo art. 53.
7. La liquidazione del credito maturato nel certificato di pagamento, ove ricorra il caso, è condizionata dall'integrale adempimento degli obblighi comunicativi ex art. 17 bis c. 2) D.Lgs. 241/97, come introdotto dall'art. 4 del "decreto fiscale 2019" (d.l. 124/2019), convertito in L. 19 dicembre 2019, n. 157.
8. Nel caso in cui il contraente o le eventuali imprese subappaltatrici operanti in cantiere, non abbiano ottemperato agli obblighi sopra rappresentati, ivi incluso l'omesso o insufficiente versamento delle ritenute fiscali rispetto ai dati risultanti dalla documentazione trasmessa, il committente sospende, rispettivamente e finché perdura l'inadempimento, il pagamento dei corrispettivi maturati dal contraente sino a concorrenza del 20% del valore complessivo dell'opera ovvero per un importo pari all'ammontare delle ritenute non versate rispetto ai dati risultanti dalla documentazione trasmessa, fino a quando non sia stato eseguito il versamento delle ritenute, dandone comunicazione entro novanta giorni all'ufficio dell'Agenzia delle entrate territorialmente competente nei suoi confronti. Tali obblighi non trovano applicazione qualora l'appaltatore o le imprese subappaltatrici comunichino al committente, allegando la relativa autocertificazione, la sussistenza, nell'ultimo giorno del mese precedente a quello della scadenza prevista (versamento entro il giorno sedici del mese di scadenza), dei seguenti requisiti:
- a) risultino in attività da almeno tre anni, siano in regola con gli obblighi dichiarativi e abbiano eseguito nel corso dei periodi d'imposta cui si riferiscono le dichiarazioni dei redditi presentate nell'ultimo triennio complessivi versamenti registrati nel conto fiscale per un importo non inferiore al 10 per cento dell'ammontare dei ricavi o compensi risultanti dalle dichiarazioni medesime;
 - b) non abbiano iscrizioni a ruolo o accertamenti esecutivi o avvisi di addebito affidati agli agenti della riscossione relativi alle imposte sui redditi, all'imposta regionale sulle attività produttive, alle ritenute e ai contributi previdenziali per importi superiori ad euro 50.000, per i quali i termini di pagamento siano scaduti e siano ancora dovuti pagamenti o non siano in essere provvedimenti di sospensione. Le disposizioni di cui al periodo precedente non si applicano per le somme oggetto di piani di rateazione per i quali non sia intervenuta decadenza.
- La certificazione di cui al presente comma è messa a disposizione dall'Agenzia delle entrate e ha validità di quattro mesi dalla data del rilascio.
9. Come disposto dall'art. 125, comma 2, del Codice dei contratti, la Stazione appaltante provvede a corrispondere l'importo del certificato di pagamento, mediante emissione dell'apposito mandato, entro 30 (trenta) giorni dall'adozione dello stato di avanzamento lavori, compatibilmente con le disponibilità di cassa e comunque entro 30 (trenta) giorni dalla data di ricezione della fattura, se emessa in data successiva al 30° giorno dall'adozione del SAL, previa verifica della regolarità contributiva dell'esecutore e dei subappaltatori
10. Qualora i lavori rimangono sospesi per un periodo superiore a 45 (quarantacinque) giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.
11. In deroga alla previsione del comma 1, se i lavori eseguiti raggiungono 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) ⁽¹⁰⁾ dell'importo contrattuale medesimo. L'importo residuo dei lavori è contabilizzato nel conto finale e liquidato ai sensi dell'articolo 28. Per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.

Art. 28. Pagamenti a saldo

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 30 (trenta) (11) giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale. Il conto finale è sottoscritto dalla DL e trasmesso al RUP unitamente ad una relazione del DL in cui sono indicate le vicende alle quali l'esecuzione del lavoro è stata soggetta; col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di cui al comma 3 e alle condizioni di cui al comma 4.
 2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del RUP, entro il termine perentorio di 15 (quindici) (12) giorni. All'atto della firma, l'esecutore non può iscrivere domande per oggetto o per importo diverse da quelle formulate nel registro di contabilità durante lo svolgimento dei lavori e deve confermare le riserve già iscritte negli atti contabili, per le quali non siano intervenuti la transazione di cui all'art. 212 del Codice o l'accordo bonario di cui all'art. 210 del Codice. Se l'Appaltatore non firma il conto finale nel termine sopra indicato o se lo sottoscrive senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il RUP formula in ogni caso una sua relazione riservata sul conto finale entro 60 giorni dalla firma dell'Appaltatore. Nella relazione finale riservata, il RUP esprime parere motivato sulla fondatezza delle domande dell'Appaltatore per le quali non siano intervenuti la transazione di cui all'articolo 212 del Codice dei contratti o l'accordo bonario di cui all'articolo 210 del Codice dei contratti.
 3. La rata di saldo, comprensiva delle ritenute di cui all'articolo 27, comma 2, al netto dei pagamenti già effettuati e delle eventuali penali, nulla ostando, è pagata entro 30 (trenta) ⁽¹³⁾ giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di regolare esecuzione/certificato di collaudo previa presentazione di regolare fattura fiscale.
 4. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.
 5. Fermo restando quanto previsto all'articolo 29, il pagamento della rata di saldo è disposto solo a condizione che l'appaltatore presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 117, comma 9, del Codice dei contratti, emessa nei termini e alle condizioni che seguono:
 - a) un 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;
 - b) efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo con estinzione due anni dopo l'emissione del certificato di regolare esecuzione;
 - c) prestata con atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o con polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme allo schema tipo di cui all'art. 117 comma 12 del D. Lgs. 36/2023
- Il pagamento della rata di saldo è inoltre condizionato dalla verifica positiva della regolarità contributiva in capo all'appaltatore ed eventuali subappaltatori tramite lo sportello unico previdenziale (DURC) nonché dalla presentazione da parte dell'impresa della verifica di congruità della manodopera per i lavori edili riferiti al cantiere in oggetto rilasciata dalla cassa edile competente per territorio (DURC DI CONGRUITA').
6. Ai sensi del comma 3 dell'art. 116 del Codice dei contratti, salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'Appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante entro 24 (ventiquattro) mesi dall'emissione del certificato di collaudo. L'Appaltatore è quindi tenuto durante tale periodo alla garanzia per i vizi e le difformità indipendentemente dall'intervenuta liquidazione della rata di saldo.
 7. L'Appaltatore e il Direttore dei Lavori devono utilizzare la massima diligenza e professionalità ed 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.

8. Ai sensi dell'articolo 125, comma 7, del Codice dei contratti, all'esito positivo del collaudo, e comunque entro un termine non superiore a 7 (sette) giorni dallo stesso, il RUP emette il certificato di pagamento relativo alla rata di saldo ai fini dell'emissione della fattura da parte dell'appaltatore. Nel caso in cui l'Appaltatore non abbia preventivamente presentato la garanzia fideiussoria di cui al comma 9 dell'articolo 117 del Codice contratti, il termine di 7 (sette) giorni decorre dalla presentazione della garanzia stessa. La rata di saldo, insieme alle ritenute, nulla ostando, è pagata entro 60 (sessanta) giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio, previa presentazione di regolare fattura fiscale.

9. L'emissione del certificato di pagamento non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, comma 2, del Codice civile. L'Appaltatore rimane quindi responsabile nei confronti della Stazione appaltante per eventuali vizi e difformità dell'opera o dei singoli materiali posti in opera che dovessero manifestarsi anche successivamente alla sua emissione.

Art. 29. Formalità e adempimenti ai quali sono subordinati i pagamenti

1. Ogni pagamento è subordinato alla presentazione alla Stazione appaltante della pertinente fattura fiscale, che dovrà essere trasmessa con le modalità dettate dalla Legge n. 244 del 24/12/2007 art. 1 commi da 209 a 213 e s.m.i. e contenente i riferimenti al corrispettivo oggetto del pagamento, l'indicazione del conto corrente dedicato, e dell'indicazione del C.I.G. dell'appalto, del C.U.P. e del codice assegnato all'intervento.
2. Ogni pagamento è altresì subordinato:
 - a) all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e degli eventuali subappaltatori, ai sensi dell'articolo 53, comma 2; ai sensi dell'articolo 31, comma 7, della legge n. 98 del 2013, il titolo di pagamento deve essere corredato dal DURC, anche in formato elettronico;
 - b) all'acquisizione dell'attestazione di cui all'ultimo comma;
 - c) agli adempimenti di cui all'articolo 49 in favore dei subappaltatori e subcontraenti, se sono stati stipulati contratti di subappalto o subcontratti di cui allo stesso articolo;
 - d) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'articolo 66 in materia di tracciabilità dei pagamenti;
 - e) agli eventuali ulteriori controlli interni di gestione ordinari,
 - f) al rispetto della tempistica di realizzazione/avanzamento degli altri obblighi previsti dal presente capitolato e nel cronoprogramma;
 - g) all'ottemperanza alle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti;
 - h) ai sensi dell'articolo 48-bis del D.P.R. n. 602 del 1973, introdotto dall'articolo 2, comma 9, della legge n. 286 del 2006, 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 inadempimento accertato, il pagamento è sospeso e la circostanza è segnalata all'agente della riscossione competente per territorio.
 - i) Ai sensi del comma 6 dell'art. 11 del Codice dei contratti, in caso di inadempienza contributiva risultante dal DURC relativo a personale dipendente dell'Appaltatore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nell'esecuzione del contratto, la Stazione appaltante trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile. I tempi necessari per completare tale procedura, indipendenti dalla Stazione appaltante, non rilevano ai fini dell'eventuale applicazione con riferimento ai ritardi sui pagamenti.
 - j) Ai sensi del comma 6 dell'art. 11 del Codice dei contratti, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale di cui al comma precedente, il RUP invita per iscritto il soggetto inadempiente, e in ogni caso l'Appaltatore, a provvedervi entro 15 (quindici) giorni. Decorso infruttuosamente tale termine senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, la Stazione appaltante provvede alla liquidazione del certificato di pagamento trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dal personale dipendente.

Art. 30. Ritardo nei pagamenti delle rate di acconto e della rata di saldo

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 (quarantacinque) giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 31 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 (sessanta) giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita dalle vigenti disposizioni in materia.
2. In caso di ritardo nel pagamento della rata di acconto rispetto al termine stabilito all'articolo 27, comma 4, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi moratori, nella misura pari al Tasso B.C.E. di riferimento di cui all'articolo 5, comma 2, del decreto legislativo n. 231 del 2002, maggiorato di 8 (otto) ⁽¹⁴⁾ punti percentuali.
3. Il pagamento degli interessi avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.
4. E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il 15% (quindici per cento) ⁽¹⁵⁾ 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 per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 (sessanta) giorni dalla data della predetta costituzione in mora.
5. In caso di ritardo nel pagamento della rata di saldo rispetto al termine stabilito all'articolo 28, comma 3, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi moratori nella misura di cui al comma 2.

Art. 31. Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo

1. Ai sensi dell'art. 60 del codice dei contratti la revisione dei prezzi si attiva al verificarsi di particolari condizioni di natura oggettiva, che determinano una variazione del costo dell'opera, della fornitura o del servizio, in aumento o in diminuzione, superiore al 5 per cento dell'importo complessivo e operano nella misura dell'80 per cento della variazione stessa, in relazione alle prestazioni da eseguire.
2. Ai fini della determinazione della variazione dei costi e dei prezzi di cui al comma 1, si utilizzano i seguenti indici sintetici elaborati dall'ISTAT:
 - a) con riguardo ai contratti di lavori, gli indici sintetici di costo di costruzione;
 - b) con riguardo ai contratti di servizi e forniture, gli indici dei prezzi al consumo, dei prezzi alla produzione dell'industria e dei servizi e gli indici delle retribuzioni contrattuali orarie.
 - c) In caso di variazione dei prezzi, il Responsabile del Procedimento conduce apposita istruttoria al fine di individuare la compensazione da riconoscere all'appaltatore. L'istruttoria tiene conto delle risultanze determinate dalla Direzione Lavori. Il D.L. verifica l'eventuale effettiva maggiore onerosità subita dall'esecutore, e da quest'ultimo provata con adeguata documentazione.
3. Ai sensi del comma 50 dell'art. 60 del D.Lgs. 36/2023, per far fronte ai maggiori oneri derivanti dalla revisione prezzi si utilizzano:
 - a. nel limite del 50 per cento, le risorse appositamente accantonate per imprevisti nel quadro economico di ogni intervento, fatte salve le somme relative agli impegni contrattuali già assunti, e le eventuali ulteriori somme a disposizione della medesima stazione appaltante e stanziare annualmente relativamente allo stesso intervento;
 - b. le somme derivanti da ribassi d'asta, se non ne è prevista una diversa destinazione dalle norme vigenti (compatibilmente al bando di finanziamento);
 - c. le somme disponibili relative ad altri interventi ultimati di competenza della medesima stazione appaltante e per i quali siano stati eseguiti i relativi collaudi o emessi i certificati di regolare

esecuzione, nel rispetto delle procedure contabili della spesa e nei limiti della residua spesa autorizzata disponibile.

4. Al di fuori delle fattispecie disciplinate dal presente articolo è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, comma 1, del Codice civile.

Art. 32. Anticipazione del pagamento di taluni materiali

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

Art. 33. Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. È vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma, ogni atto contrario è nullo di diritto, fatto salvo quanto previsto dall'art. 120, comma 1, lett. d), del Codice dei contratti.
2. È ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del Codice dei contratti e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il contratto di cessione, stipulato mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata, sia trasmesso alla Stazione appaltante in originale o in copia autenticata. L'Allegato II.14 del Codice dei contratti disciplina le condizioni per l'opponibilità alle Stazioni appaltanti.

La cessione del credito deve essere notificata in originale o in copia autenticata alla Stazione appaltante prima dell'emissione da parte dell'Appaltatore della fattura a cui la cessione si riferisce. In caso contrario la cessione non è opponibile alla Stazione appaltante. La Stazione appaltante, pertanto, non liquiderà al cessionario crediti relativi a fatture emesse prima della notifica dell'atto di cessione stipulato con le modalità indicate.

L'Appaltatore è obbligato a specificare il contenuto del presente articolo al soggetto cessionario prima di perfezionare la cessione del credito.

Fermo restando che cessioni del credito stipulate in modo difforme da quanto sopra esposto e/o non preventivamente notificate alla Stazione appaltante non sono opponibili alla Stazione appaltante stessa, l'Appaltatore rimane l'unico responsabile nei confronti della Stazione appaltante e dei terzi per tutte le conseguenze che dovessero derivare da eventuali cessioni comunque perfezionate.

L'inosservanza da parte dell'Appaltatore degli obblighi di cui al presente articolo, fermo restando il diritto della Stazione Appaltante al risarcimento del danno, costituisce grave inadempimento e può comportare, a discrezione della Stazione Appaltante, la risoluzione del contratto.

L'Amministrazione si riserva la facoltà di rifiutare la cessione del credito, con comunicazione da notificarsi al cedente ed al cessionario entro 45 (quarantacinque) giorni dalla notifica della cessione alla stessa Amministrazione.

L'Amministrazione potrà, contestualmente alla stipula del contratto, riconoscere preventivamente la cessione da parte dell'Appaltatore di tutti o parte dei crediti che dovranno giungere a maturazione; in ogni caso l'Amministrazione potrà opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto di appalto.

CAPO 6. CAUZIONI E GARANZIE

Art. 34. Cauzione provvisoria

1. Non è prevista la costituzione di una garanzia provvisoria a corredo dell'offerta, ai sensi dell'art. 53 comma 1 del Codice.

Art. 35. Garanzia definitiva

1. Ai sensi dell'art. 117 comma 1 del D. Lgs 36/2023, è richiesta una garanzia fideiussoria, a titolo di cauzione definitiva pari al 5% (cinque per cento) dell'importo contrattuale, in conformità a quanto stabilito dall'art. 53 comma 4 del D. Lgs 36/2023.
2. 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 allo schema tipo di cui all'art. 117 comma 12 del D. Lgs. 36/2023. La garanzia è presentata in originale alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto.
3. La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 80% (ottanta 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. Sono nulle le eventuali pattuizioni contrarie o in deroga.
4. La garanzia, per il rimanente ammontare residuo del 20% (venti per cento), cessa di avere effetto ed è svincolata automaticamente all'emissione 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.
5. 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.
6. La mancata costituzione della garanzia definitiva determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria presentata in sede di offerta da parte della Stazione appaltante che aggiudica l'appalto al concorrente che segue in graduatoria.
7. La garanzia definitiva deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957, comma 2, del codice civile, nonché la operatività della garanzia medesima entro 15 (quindici) giorni a semplice richiesta scritta della Stazione appaltante.

Art. 36. Riduzione delle garanzie

1. Come da pareri MIT 274 e 2386 del 2023 e relazione al codice del Consiglio di Stato a pag. 155 non si applicano le riduzioni.

Art. 37. Obblighi assicurativi a carico dell'appaltatore

1. Ai sensi dell'articolo 117, comma 10, del Codice dei contratti, l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto e in ogni caso almeno 10 (dieci) giorni prima della data prevista per la consegna dei lavori ai sensi dell'articolo 13, 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.
2. 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 regolare esecuzione e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione del certificato di regolare esecuzione³ 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 regolare esecuzione. 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 di cui all'art. 117 comma 12 del D.Lgs 36/2023.

3. 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:
 - a) prevedere una somma assicurata non inferiore all'importo del contratto, ⁽¹⁶⁾ così distinta: ⁽¹⁷⁾
 - partita 1) per le opere oggetto del contratto: importo del contratto stesso, al netto degli importi di cui alle partite 2) e 3),
 - partita 2) per le opere preesistenti: euro 10.000,00,
 - partita 3) per demolizioni e sgomberi: euro 10.000,00,
 - b) essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo all'appaltatore.
4. 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 500.000,00. ⁽¹⁸⁾
5. 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. Se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo o un consorzio ordinario, giusto il regime delle responsabilità solidale disciplinato dall'articolo 68, comma 9, del Codice dei contratti, la garanzia assicurativa è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati o consorziati.

CAPO 7. DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 38. Variazione dei lavori

1. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per questo l'appaltatore possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni del Codice dei contratti D.Lgs. 36/2023.
2. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della DL, recante anche gli estremi dell'approvazione da parte della Stazione appaltante, ove questa sia prescritta dalla legge.
3. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla DL prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, se non vi è accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
4. Per le lavorazioni in variante è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattazione e contabilizzazione.

Art. 39. Modifiche al contratto

1. Qualora sia necessaria una modifica al contratto, il D.L. propone al RUP la sua adozione indicandone i motivi in apposita relazione. Il RUP, sentito il progettista ed accertate le cause, le condizioni ed i presupposti a norma dell'art. 120 del Codice dei contratti con apposita approfondita istruttoria, autorizza il D.L. a redigere il progetto di modifica ed acquisisce le autorizzazioni, nulla osta e pareri eventualmente necessari. Il RUP autorizza la modifica ai sensi del comma 1 dell'art. 120 del Codice dei contratti se l'incremento di spesa, che non può superare i limiti disposti dal presente Capitolato e dalla normativa vigente, trova copertura all'interno del quadro economico dell'opera. Se l'incremento di spesa non trova copertura nel quadro economico dell'opera, il RUP chiede l'autorizzazione alla predisposizione della perizia alla Stazione appaltante.
2. Nessuna modifica del progetto esecutivo contrattualizzato può essere introdotta dall'Appaltatore se non è stata disposta dal D.L. con apposito Ordine di servizio recante gli estremi dell'atto di preventiva autorizzazione del RUP. Il RUP potrà disporre a suo insindacabile giudizio l'eliminazione delle opere difformi dal progetto esecutivo autonomamente introdotte dall'Appaltatore, con i relativi oneri a carico esclusivamente di quest'ultimo. In ogni caso la Stazione appaltante non riconoscerà all'Appaltatore alcun compenso per le opere difformi eseguite senza preventiva autorizzazione.
3. Il D.L. può disporre modifiche di dettaglio non comportanti aumento o diminuzione dell'importo contrattuale, e purché tali modifiche non siano sostanziali ai sensi dell'articolo 120, comma 6, del Codice dei contratti. Il D.L. comunica tali modifiche al RUP motivando la loro non sostanzialità con riferimento alle condizioni di cui al comma 6 dell'art. 120 del Codice dei contratti.
4. Ai sensi del comma 9 dell'art. 120 del Codice dei contratti, fermi restando i limiti e le condizioni di cui al presente articolo, la Stazione appaltante può imporre all'Appaltatore un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino alla concorrenza in più o in meno di un quinto del valore del contratto. L'Appaltatore è obbligato alla loro esecuzione alle stesse condizioni del contratto originale ed è obbligato a sottoscrivere apposito atto di sottomissione che accompagna la perizia di variante in segno di accettazione o motivato dissenso. Nel caso in cui la Stazione appaltante disponga varianti in diminuzione nel limite del quinto dell'importo del contratto, deve comunicarlo all'Appaltatore tempestivamente e comunque prima del raggiungimento del quarto quinto dell'importo contrattuale; in tal caso nulla spetta all'Appaltatore a titolo di indennizzo. Ai fini della determinazione del quinto, l'importo dell'appalto è formato dalla somma risultante dal contratto originario, aumentato dell'importo degli atti di sottomissione e degli atti aggiuntivi per varianti già intervenute, nonché dell'ammontare degli importi, diversi da quelli a titolo risarcitorio, eventualmente riconosciuti all'esecutore ai sensi degli articoli 212 e 213 del Codice dei contratti. Oltre il limite del quinto del valore del contratto, il RUP deve darne comunicazione all'Appaltatore che, entro 10 (dieci) giorni, deve dichiarare per iscritto se intende accettare e a quali condizioni. Il RUP deve esprimersi in merito alle condizioni

proposte entro 45 (quarantacinque) giorni. Qualora l'Appaltatore non dia alcuna risposta, si intende manifestata la volontà di accettare la perizia di variante alle medesime condizioni del contratto in essere. Se il RUP non comunica le proprie determinazioni nel termine fissato, si intendono accettate le condizioni avanzate dall'Appaltatore. Le condizioni sono recepite in apposito atto aggiuntivo al contratto di appalto, sottoscritto dall'Appaltatore in segno di accettazione.

5. Tutte le modifiche al contratto sono valutate con riferimento ai prezzi unitari di contratto. Nel caso siano necessari nuovi prezzi, si fa riferimento al successivo articolo del presente Capitolato.

6. Sono consentite modifiche, ai sensi dell'art. 120, comma 1, lett. a) del Codice dei contratti, relative alle lavorazioni delle stesse categorie di quelle in appalto, fino al 15% dell'importo contrattuale, finalizzate al completamento dell'opera in progetto. Sono ammesse solo le revisioni prezzi previste dal presente Capitolato.

7. ai sensi dell'articolo 120, comma 1 lettera c), del Codice dei contratti, sono ammesse, nell'esclusivo interesse della Stazione appaltante, le varianti, in aumento o in diminuzione, purché ricorrano tutte le seguenti condizioni:

a) sono determinate da circostanze impreviste e imprevedibili per la Stazione appaltante, ivi compresa l'applicazione di nuove disposizioni legislative o regolamentari o l'ottemperanza a provvedimenti di autorità o enti preposti alla tutela di interessi rilevanti, o necessità derivanti dalla gestione di un andamento eccezionale ed anomalo del traffico;

b) non è alterata la natura generale del contratto;

c) non comportano una modifica dell'importo contrattuale superiore alla percentuale del 50% (cinquanta per cento) ai sensi dell'articolo 120, comma 2, del Codice dei contratti.

8. Nel caso la modifica di cui alle lettere b) e c) del comma 1 dell'art. 120 del Codice dei contratti comporti il superamento della soglia economica indicata al comma 2 dell'art. 120, la Stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto ai sensi della lettera b) del comma 1 dell'art. 122 del Codice dei contratti. Ai sensi del comma 5 dell'art. 122 l'Appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori eseguiti.

9. Ai sensi del comma 5 dell'art. 120 del Codice dei contratti, sono ammesse, nell'esclusivo interesse della Stazione appaltante, modifiche non sostanziali ai sensi del comma 6 dell'art. 120 del Codice dei contratti, in diminuzione o in aumento rispetto all'importo originario del contratto, il cui complessivo valore economico sia contenuto entro un importo non superiore al 20% (venti per cento) dell'importo del contratto. Il D.L. propone tali modifiche al RUP motivando la loro non sostanzialità con riferimento alle condizioni di cui al comma 6 dell'art. 120 del Codice dei contratti.

10. Non sono considerate sostanziali, fermi restando i limiti derivanti dalle somme a disposizione del quadro economico e dalle previsioni di cui alle lettere a), b), e c) del comma 6 dell'art. 120 del Codice dei contratti, le modifiche al progetto proposte dalla Stazione appaltante ovvero dall'Appaltatore con le quali, nel rispetto della funzionalità dell'opera:

a) si assicurino risparmi, rispetto alle previsioni iniziali, da utilizzare in compensazione per far fronte alle variazioni in aumento dei costi delle lavorazioni;

b) si realizzino soluzioni equivalenti o migliorative in termini economici, tecnici o di tempi di ultimazione dell'opera. Ai sensi del comma 10 dell'art. 5 dell'Allegato II.14 del Codice, l'Appaltatore può presentare al D.L. una proposta, redatta in forma di perizia tecnica corredata anche dagli elementi di valutazione economica, di variazioni migliorative di sua esclusiva ideazione e che comportino una diminuzione dell'importo originario dei lavori. La perizia tecnica e gli elementi di valutazione economica devono essere redatti nel pieno rispetto di quanto previsto dal successivo comma del presente articolo. Possono formare oggetto di proposta le modifiche dirette a migliorare gli aspetti funzionali, nonché singoli elementi tecnologici o singole componenti del progetto, che non comportano riduzione delle prestazioni qualitative e quantitative stabilite nel progetto stesso e che mantengono inalterati il tempo di esecuzione dei lavori e le condizioni di sicurezza dei lavoratori. Le variazioni migliorative, proposte nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 120 del Codice, non possono alterare in maniera sostanziale il progetto né le categorie di lavori. Il D.L. istruisce la proposta ricevuta dall'appaltatore ed entro 10 (dieci) giorni dalla sua ricezione, trasmette la stessa al RUP unitamente al proprio parere. Il RUP, sentito il CSE, istruisce la proposta ricevuta e, qualora meritevole di accoglimento, richiede all'appaltatore entro 30 (trenta) giorni la sottoscrizione di un apposito atto di sottomissione da cui risulti, tra l'altro, la diminuzione dell'importo originario del contratto interamente a favore della Stazione appaltante. Il RUP approva infine la variazione e dispone al D.L. di ordinarne l'esecuzione all'Appaltatore.

11. Il progetto della modifica o variante o proposta migliorativa dell'Appaltatore deve possedere un grado di approfondimento corrispondente a quello del progetto esecutivo che va a sostituire o integrare, deve prevedere l'aggiornamento del piano di manutenzione dell'opera e del programma esecutivo dei lavori di cui al presente Capitolato,

deve essere accompagnato delle autorizzazioni e nulla osta eventualmente necessari, deve essere corredato da un computo metrico estimativo e un quadro economico di raffronto con il progetto originale.

12. La modifica o variante deve comprendere, ove ritenuto necessario dal CSE, l'adeguamento del PSC, con i relativi costi non assoggettati a ribasso, e con i conseguenti adempimenti di modifiche ed integrazioni al PSC, nonché l'adeguamento dei POS.

13. L'autorizzazione del RUP e l'Ordine del D.L. all'Appaltatore relativo ad una modifica o variante, riportano il differimento dei termini per l'ultimazione dei lavori, nella misura strettamente indispensabile.

14. Nessuna modifica può essere introdotta se difforme da quanto autorizzato dalla Legge Regione Marche 12 ottobre 2009, n. 24 e s.m.i. in merito alla "Disciplina regionale in materia di gestione integrata dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati".

Art. 40. Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

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

2. Se tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale di cui al comma 1, non sono previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, in contraddittorio tra il D.L. e l'Appaltatore, mediante apposito verbale di concordamento sottoscritto dalle parti e approvato dal RUP. I predetti nuovi prezzi unitari sono ricavati, in ordine di priorità:

- a) dall'elenco prezzi unitari posto a base di gara;
- b) ragguagliandoli, tramite proporzione, a quelli di lavorazioni consimili compresi nell'elenco prezzi unitari posto a base di gara;
- c) dai prezzi di riferimento di cui al comma 3;
- d) ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi effettuate utilizzando i prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti utilizzati dalla Stazione Appaltante per calcolare i prezzi unitari posti a base di gara e, in subordine, i prezzi elementari dei prezzi di cui al comma 3, aggiungendo le percentuali relative alle spese generali e agli utili delle analisi poste a base di gara;
- e) ricavandoli da eventuali prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli, trasporti, spese generali e utile giustificati in sede di gara dall'Appaltatore.

3. Sono considerati prezzi ufficiali di riferimento i seguenti, in ordine di priorità:

- a) prezzario della Regione Marche vigente al momento dell'offerta;
- b) qualora i prezzi non siano disponibili nel prezzario di cui alla lettera a) i prezzi ufficiali delle Regioni limitrofe del Centro Italia vigenti;
- c) qualora i prezzi non siano disponibili nel prezzario di cui alla lettera b) i prezzi ufficiali di altre Amministrazioni.

Ai nuovi prezzi calcolati con la modalità di cui al comma 2 si applica il ribasso offerto dall'Appaltatore, tranne nel caso di cui al comma 2, lettera e), dove il calcolo dei nuovi prezzi unitari avviene già al netto del ribasso d'asta.

4. Se l'Appaltatore non accetta i nuovi prezzi come sopra determinati, il RUP può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'Appaltatore non iscriva riserva negli atti contabili, i prezzi si intendono definitivamente accettati.

5. Ove i nuovi prezzi comportino maggiori spese rispetto all'importo di contratto, si applica l'art. 120 del Codice dei contratti.

6. Qualora i nuovi prezzi comportino maggiori spese rispetto all'importo del quadro economico, i prezzi prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori sono approvati dalla Stazione Appaltante, su proposta del RUP.

CAPO 8. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 41. Adempimenti preliminari in materia di sicurezza

1. Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della redazione del verbale di consegna dei lavori se questi sono iniziati nelle more della stipula del contratto: ⁽¹⁹⁾
 - a) una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
 - b) una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
 - c) il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;
 - d) i dati necessari all'acquisizione d'ufficio del DURC, ⁽²⁰⁾ ai sensi dell'articolo 53, comma 2;
 - e) il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81 del 2008. Se l'impresa occupa fino a 10 lavoratori, ai sensi dell'articolo 29, comma 5, primo periodo, del Decreto n. 81 del 2008, la valutazione dei rischi è effettuata secondo le procedure standardizzate di cui al decreto interministeriale 30 novembre 2012 e successivi aggiornamenti;
 - f) una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008.
2. Entro gli stessi termini di cui al comma 1, l'appaltatore deve trasmettere al coordinatore per l'esecuzione il nominativo e i recapiti del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione e del proprio Medico competente di cui rispettivamente all'articolo 31 e all'articolo 38 del Decreto Legislativo n. 81 del 2008, nonché:
 - a) una dichiarazione di accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 43, con le eventuali richieste di adeguamento di cui all'articolo 44;
 - b) il piano operativo di sicurezza di ciascuna impresa operante in cantiere, fatto salvo l'eventuale differimento ai sensi dell'articolo 45.
3. Gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2 devono essere assolti dall'appaltatore, comunque organizzato, nonché, tramite questi, dai subappaltatori;
4. Fermo restando quanto previsto all'articolo 46, comma 3, l'impresa affidataria comunica alla Stazione appaltante gli opportuni atti di delega di cui all'articolo 16 del decreto legislativo n. 81 del 2008.
5. L'appaltatore deve assolvere gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, anche nel corso dei lavori ogni qualvolta nel cantiere operi legittimamente un'impresa esecutrice o un lavoratore autonomo non previsti inizialmente.

Art. 42. Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere

1. Anche ai sensi, ma non solo, dell'articolo 97, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore è obbligato:
 - a) ad osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18 e 19 del Decreto n. 81 del 2008 e all'allegato XIII allo stesso decreto nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere;
 - b) a rispettare e curare il pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene, nell'osservanza delle disposizioni degli articoli da 108 a 155 del Decreto n. 81 del 2008 e degli allegati XVII, XVIII, XIX, XX, XXII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV e XLI, allo stesso decreto;

- c) a verificare costantemente la presenza di tutte le condizioni di sicurezza dei lavori affidati;
 - d) ad osservare le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere, in quanto non in contrasto con le disposizioni di cui al comma 1.
2. L'appaltatore predispose, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
 3. L'appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «incident and injury free».
 4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori se è in difetto nell'applicazione di quanto stabilito all'articolo 41, commi 1, 2 o 5, oppure agli articoli 43, 44, 45 o 46.

Art. 43. Piano di sicurezza e di coordinamento

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi del Decreto n. 81 del 2008.
2. L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì:
 - a) alle eventuali modifiche e integrazioni disposte autonomamente dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione in seguito a sostanziali variazioni alle condizioni di sicurezza sopravvenute alla precedente versione del piano di sicurezza e di coordinamento;
 - b) alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ai sensi dell'articolo 44.
3. Il periodo necessario alla conclusione degli adempimenti di cui al comma 2, lettera a), costituisce automatico differimento dei termini di ultimazione di cui all'articolo 14 e nelle more degli stessi adempimenti:
 - a) qualora i lavori non possano utilmente iniziare non decorre il termine per l'inizio dei lavori di cui all'articolo 13, dandone atto nel verbale di consegna;
 - b) qualora i lavori non possano utilmente proseguire si provvede sospensione e alla successiva ripresa dei lavori ai sensi degli articoli 16 e 17.

Art. 44. Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento

1. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, nei seguenti casi:
 - a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
 - b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
2. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.
3. Se 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 pronuncia:
 - a) nei casi di cui al comma 1, lettera a), le proposte si intendono accolte; l'eventuale accoglimento esplicito o tacito delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo;
 - b) nei casi di cui al comma 1, lettera b), le proposte si intendono accolte se non comportano variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo, diversamente si

intendono rigettate.

4. Nei casi di cui al comma 1, lettera b), nel solo caso di accoglimento esplicito, se le modificazioni e integrazioni comportano maggiori costi per l'appaltatore, debitamente provati e documentati, e se la Stazione appaltante riconosce tale maggiore onerosità, trova applicazione la disciplina delle varianti.

Art. 45. Piano operativo di sicurezza

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare alla DL o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del citato Decreto n. 81 del 2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. Il piano operativo di sicurezza deve essere redatto da ciascuna impresa operante nel cantiere e consegnato alla stazione appaltante, per il tramite dell'appaltatore, prima dell'inizio dei lavori per i quali esso è redatto.
3. L'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In ogni caso trova applicazione quanto previsto dall'articolo 41, comma 4.
4. Ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis, del Decreto n. 81 del 2008, il piano operativo di sicurezza non è necessario per gli operatori che si limitano a fornire materiali o attrezzature; restano fermi per i predetti operatori gli obblighi di cui all'articolo 26 del citato Decreto n. 81 del 2008.
5. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 43.

Art. 46. Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

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

CAPO 9. DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 47. Subappalto

1. Il subappalto è ammesso, secondo le disposizioni dell'articolo 119 del Codice dei contratti, oltre a quanto disciplinato dal presente articolo. Il subappalto richiamato quanto previsto dall'art 119 comma 1 del Codice è ammesso, con riferimento alle lavorazioni ricondotte alla categoria prevalente, nel limite del **50%** (cinquanta per cento) dell'importo della stessa. Non sono previste altre limitazioni specifiche, così come sono interamente subappaltabili le categorie scorparabili.
2. L'affidamento in subappalto è consentito, previa autorizzazione della Stazione appaltante, subordinata all'acquisizione del DURC del subappaltatore, ai sensi dell'articolo 53, comma 2, alle seguenti condizioni:
 - a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare, nell'ambito delle lavorazioni indicate come subappaltabili dalla documentazione di gara; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto è vietato e non può essere autorizzato;
 - b) che l'appaltatore provveda al deposito, presso la Stazione appaltante:
 - 1) di copia autentica del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno 20 (venti) giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate; dal contratto di subappalto devono risultare, pena rigetto dell'istanza o revoca dell'autorizzazione eventualmente rilasciata:
 - se al subappaltatore sono affidati parte degli apprestamenti, degli impianti o delle altre attività previste dal PSC di cui al punto 4 dell'allegato XV al Decreto Legislativo n. 81 del 2008, le relative specificazioni e quantificazioni economiche in coerenza con i costi di sicurezza previsti dal PSC;
 - l'inserimento delle clausole, per quanto di pertinenza, ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 8, della legge n. 136 del 2010, pena la nullità assoluta del contratto di subappalto;
 - l'individuazione delle categorie, tra quelle previste dagli atti di gara con i relativi importi, al fine della verifica della qualificazione del subappaltatore e del rilascio del certificato di esecuzione lavori di cui all'articolo 83 del Regolamento generale;
 - l'individuazione delle lavorazioni affidate, con i riferimenti alle lavorazioni previste dal contratto, in modo da consentire alla DL e al RUP la verifica del rispetto della condizione dei prezzi minimi di cui al comma 4, lettere a) e b);
 - l'importo del costo della manodopera (comprensivo degli oneri previdenziali);
 - di una 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; in caso di raggruppamento temporaneo, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione dev'essere fatta da ciascuna delle imprese partecipanti al raggruppamento, società o consorzio;
 - c) che l'appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante, ai sensi della lettera b), trasmetta alla Stazione appaltante:
 - 1) 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;
 - 2) 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 delle cause di esclusione di cui all'articolo 96 del Codice dei contratti;
 - d) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 67 del decreto legislativo n. 159 del 2011; a tale scopo:

- 1) se l'importo del contratto di subappalto è superiore ad euro 150.000, la condizione è accertata mediante acquisizione dell'informazione antimafia di cui all'articolo 91, comma 1, lettera c), del citato decreto legislativo n. 159 del 2011 acquisita con le modalità di cui al successivo articolo 67, comma 2;
- 2) il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, se per l'impresa subappaltatrice è accertata una delle situazioni indicate dagli articoli 84, comma 4, o 91, comma 7, del citato decreto legislativo n. 159 del 2011.
3. Il subappalto deve essere autorizzato preventivamente dalla Stazione appaltante in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore, nei termini che seguono:
- a) 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;
- b) trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti se sono verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto;
- c) per i subappalti di importo inferiore al 2% dell'importo contrattuale o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini di cui alla lettera a) sono ridotti a 15 giorni.
4. L'affidamento di lavori in subappalto comporta i seguenti obblighi:
- a) ai sensi dell'articolo 1119, comma 12, del Codice dei contratti D.lgs. 36/2023, il subappaltatore, per le prestazioni affidate in subappalto, deve garantire gli stessi standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto e riconoscere ai lavoratori un trattamento economico e normativo non inferiore a quello che avrebbe garantito il contraente principale, inclusa l'applicazione dei medesimi contratti collettivi nazionali di lavoro, qualora le attività oggetto di subappalto coincidano con quelle caratterizzanti l'oggetto dell'appalto ovvero riguardino le lavorazioni relative alle categorie prevalenti e siano incluse nell'oggetto sociale del contraente principale;
- b) se al subappaltatore sono affidati, in tutto o in parte, gli apprestamenti, gli impianti o le altre attività previste dal PSC di cui al punto 4 dell'allegato XV al Decreto Legislativo n. 81 del 2008 connessi ai lavori in subappalto, i relativi oneri per la sicurezza sono pattuiti al prezzo originario previsto dal progetto, senza alcun ribasso; la Stazione appaltante, per il tramite della DL e sentito il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione;
- c) 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;
- d) 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;
- e) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori in subappalto:
1. la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici;
 2. copia del proprio POS in coerenza con i piani di cui agli articoli 43 e 45 del presente Capitolato speciale;
5. 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.
6. I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto.

7. Se l'appaltatore intende avvalersi della fattispecie disciplinata dall'articolo 30 del decreto legislativo n. 276 del 2003 (distacco di manodopera) dovrà trasmettere, almeno 20 giorni prima della data di effettivo utilizzo della manodopera distaccata, apposita comunicazione con la quale dichiara:
 - a) di avere in essere con la società distaccante un contratto di distacco (da allegare in copia);
 - b) di volersi avvalere dell'istituto del distacco per l'appalto in oggetto indicando i nominativi dei soggetti distaccati;
 - c) che le condizioni per le quali stato stipulato il contratto di distacco sono tuttora vigenti e che non si ricade nella fattispecie di mera somministrazione di lavoro.
8. La comunicazione deve indicare anche le motivazioni che giustificano l'interesse della società distaccante a ricorrere al distacco di manodopera se questa non risulta in modo evidente dal contratto tra le parti. Alla comunicazione deve essere allegata la documentazione necessaria a comprovare in capo al soggetto distaccante il possesso dei requisiti generali di cui all'articolo 80 del Codice dei contratti. La Stazione appaltante, entro 15 giorni dal ricevimento della comunicazione e della documentazione allegata, può negare l'autorizzazione al distacco se in sede di verifica non sussistono i requisiti di cui sopra.
9. 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.
10. I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto: pertanto, il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori, in considerazione della natura delle lavorazioni stesse che richiedono l'impiego di maestranze qualificate e organizzate al fine di ridurre le interferenze sia interne che con le attività esterne svolte nei pressi del cantiere.
11. Ai fini del presente articolo è considerato subappalto di lavori, il sub-contratto di qualsiasi importo con il quale l'Appaltatore affida a terzi l'esecuzione di parte dei lavori oggetto del contratto di appalto. Inoltre, ai sensi del comma 2 dell'articolo 119 del Codice dei contratti, è considerato subappalto di lavori qualsiasi sub-contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate, nell'ambito del cantiere dell'appalto, che richiedono l'impiego di manodopera (quali la fornitura con posa in opera ed il nolo a caldo) nel caso in cui il suo importo sia superiore al 2% dell'ammontare dei lavori oggetto del contratto di appalto o sia superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50% dell'importo del sub-contratto (cd. "contratti similari").
12. Si specifica che il cottimo di cui all'articolo 119, comma 16, del Codice dei contratti, consiste nell'affidamento della sola lavorazione relativa alla categoria subappaltabile ad impresa subappaltatrice che è in possesso dell'attestazione dei requisiti di qualificazione necessari in relazione all'importo totale dei lavori ad essa affidati e non all'importo del contratto di cottimo, che può risultare inferiore per effetto della eventuale fornitura diretta, in tutto o in parte, di materiali, apparecchiature e mezzi d'opera da parte dell'Appaltatore. Ciò che rileva, pertanto, è il valore complessivo della parte d'opera la cui esecuzione è affidata all'impresa subappaltatrice.
13. Non si configurano come attività affidate in subappalto, per la loro specificità le categorie di forniture o servizi indicate al comma 3 dell'art. 119 del D.Lgs. 36/2023.
14. 2. Per i sub-contratti che non sono considerati subappalti, l'Appaltatore deve provvedere alla comunicazione preventiva del sub-contratto stipulato per l'esecuzione dell'opera al D.L. ed al RUP. Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto.
15. 3. L'Appaltatore si obbliga ad adempiere a quanto previsto dall'art. 3 della Legge 13 agosto 2010 n. 136, inserendo, in particolare, nel sub-contratto, a pena di nullità assoluta, apposita clausola con la quale il subcontraente assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari.
16. 4. Qualora tra le prestazioni oggetto del sub-contratto rientrino tra quelle maggiormente esposte a rischio di infiltrazione mafiosa, di cui al comma 53 dell'art. 1 della Legge n. 190/2012, il sub-contratto può essere affidato unicamente ad impresa che risulta iscritta all'apposito elenco istituito presso le Prefetture (c.d. "White list") ai sensi dell'art. 29 della Legge n. 114/14 e s.m.i.; in tal caso la comunicazione di cui al comma 2 deve essere completata con tale informazione.
17. 5. I sub-contratti quali "fornitura con posa in opera" e "nolo a caldo" non devono comprendere l'esecuzione di lavori.
18. 6. Sono vietati quei sub-contratti che, nella sostanza, mirano a raggiungere lo stesso risultato che si realizza con il subappalto o cottimo, ossia l'esecuzione di parte dei lavori oggetto dell'appalto. Il D.L. verifica, in fase esecutiva, l'effettiva sussistenza delle condizioni per poter considerare le lavorazioni oggetto del sub-contratto non riconducibili in realtà ad un subappalto o un cottimo.

Art. 48. Responsabilità in materia di subappalto

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. La DL e il RUP, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'articolo 92 del Decreto Legislativo n. 81 del 2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e di esecuzione dei contratti di subappalto.
3. Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

Art. 49. Pagamento dei subappaltatori

Ai sensi del comma 11 dell'art. 119 del Codice dei contratti è previsto il pagamento diretto del subappaltatore e dei titolari di sub-contratti da parte della Stazione appaltante nei seguenti casi:

- a) quando il subcontraente è una micro-impresa o piccola impresa;
- b) in caso inadempimento da parte dell'Appaltatore;
- c) su richiesta del subcontraente e se la natura del contratto lo consente. In tali casi, l'Appaltatore, all'atto dell'emissione di ciascun Stato di Avanzamento Lavori da parte del D.L., deve trasmettere al D.L. la contabilità relativa a quanto eseguito dal subappaltatore/cottimista con la specificazione del relativo importo. Le relative fatture del subappaltatore/cottimista dovranno essere riferite esclusivamente a lavorazioni eseguite e contabilizzate nel medesimo S.A.L. e dovranno essere sottoscritte per accettazione dall'Appaltatore.

Nel caso di cui alla lett. b) del citato comma 11, in cui alla Stazione appaltante compete il pagamento diretto del subappaltatore in caso di inadempimento dell'Appaltatore, quest'ultimo deve trasmettere, a comprova dell'avvenuto pagamento, le fatture quietanziate del subappaltatore. In particolare, l'Appaltatore, al momento dell'emissione del certificato di pagamento relativo ad un S.A.L., deve trasmettere le fatture quietanziate del subappaltatore relative alle lavorazioni contabilizzate nel S.A.L. precedente. Nel caso in cui non siano trasmesse le fatture quietanziate, la Stazione appaltante provvede a trattenere dall'importo del certificato di pagamento la quota dovuta al subappaltatore per le lavorazioni del subappaltatore contabilizzate nel S.A.L. precedente e, ai sensi della lett. b) del comma 11 dell'art. 119 del Codice dei contratti, provvede al pagamento diretto del subappaltatore.

Con riferimento a quanto previsto in materia di tracciabilità dei pagamenti, ed ai sensi dell'Art. 43, i subappaltatori/cottimisti rimangono obbligati al rispetto dell'art. 3 della L. 136/2010 e s.m.i. sulla tracciabilità dei flussi finanziari.

CAPO 10. CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 50. Disposizioni in materia di riserve, accordo bonario e transazione

1. L'Appaltatore è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del D.L., senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili.
2. Se l'Appaltatore firma il registro di contabilità con riserva, il D.L., nei successivi 15 (quindici) giorni, espone nel registro le sue motivate deduzioni al fine di consentire alla Stazione appaltante la percezione delle ragioni ostative al riconoscimento delle pretese dell'esecutore. Ove per un legittimo impedimento non sia possibile eseguire una precisa e completa contabilizzazione, il D.L. può registrare in partita provvisoria sui libretti quantità dedotte da misurazioni sommarie. In tal caso l'onere dell'immediata riserva diventa operante quando in sede di contabilizzazione definitiva delle categorie di lavorazioni interessate sono portate in detrazione le partite provvisorie.

3. Nel caso in cui l'Appaltatore non firmi il registro di contabilità, è invitato a farlo entro il termine perentorio di 15 (quindici) giorni e, qualora persista nell'astensione o nel rifiuto, se ne fa espressa menzione nel registro. Se l'Appaltatore ha firmato con riserva, qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della stessa, a pena di decadenza egli formula, nel termine di 15 (quindici) giorni, le sue riserve, scrivendo e firmando nel registro le corrispondenti domande di indennità e indicando con precisione le cifre di compenso cui crede aver diritto, e le ragioni di ciascuna domanda. Nel caso in cui l'Appaltatore non firmi il registro nel termine di cui sopra, oppure lo faccia con riserva, ma senza esplicitare le sue riserve nel modo e nel termine sopraindicati, i fatti registrati si intendono definitivamente accertati, e l'Appaltatore decade dal diritto di far valere in qualunque termine e modo le riserve o le domande che ad essi si riferiscono.

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

5. Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere, a pena di inammissibilità, la precisa quantificazione delle somme che l'Appaltatore ritiene gli siano dovute. La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.

6. Qualora, in corso di esecuzione, l'importo delle riserve iscritte sui documenti contabili raggiunga un valore pari ad almeno il 5% e non superiore al 15% dell'importo contrattuale il D.L. ne dà immediata comunicazione al RUP a cui trasmette, nel più breve tempo possibile, ai sensi del comma 3 dell'art. 210 del Codice dei contratti, la propria relazione riservata.

7. Qualora l'importo delle riserve iscritte contemporaneamente sui documenti contabili raggiunga un valore superiore al 15% dell'importo contrattuale, il D.L. ammette le riserve, esattamente nell'ordine in cui sono state iscritte, fino a che la somma del loro importo è inferiore al 15% dell'importo contrattuale e, per tali riserve, procede ai sensi del precedente comma 6. Le riserve non selezionate e le eventuali riserve successivamente iscritte non potranno essere oggetto di accordo bonario in corso di esecuzione del contratto.

8. Il procedimento di accordo bonario in corso di esecuzione del contratto può essere avviato con le modalità di cui al comma 6 più volte, con la limitazione che le nuove riserve devono essere ulteriori e diverse da quelle già esaminate, devono raggiungere nuovamente il limite del 5% e, complessivamente, incluse quelle già oggetto di precedenti accordi bonari, non devono superare il 15% dell'importo contrattuale, così come previsto dal comma 2 dell'art. 210 del Codice dei contratti.

9. I limiti percentuali del 5% e del 15% sono calcolati con riferimento all'importo contrattuale vigente al momento dell'iscrizione delle riserve, e comprendono pertanto eventuali variazioni all'importo contrattuale conseguenti all'avvenuta sottoscrizione di atti di sottomissione o atti aggiuntivi.

10. Il RUP, ricevuta la comunicazione del D.L. di cui al comma 6, ai sensi del comma 4 dell'art. 210 del Codice dei contratti, valuta l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza della riserva, nonché la non imputabilità della stessa a maggiori lavori per i quali sia in realtà necessaria una modifica ai sensi dell'articolo 120 del Codice dei contratti, ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite percentuale di valore di cui al precedente comma 6. Il RUP prosegue nel procedimento di accordo bonario per le riserve rimanenti, ancorché il loro importo percentuale si sia ridotto al di sotto del 5% dell'importo contrattuale.

11. Il RUP, entro 15 (quindici) giorni dalla comunicazione di cui al comma 6, acquisita la relazione riservata del D.L. e, ove costituito, dell'organo di collaudo, può:

a) richiedere alla camera arbitrale di cui all'art. 214 del Codice dei contratti l'indicazione di una lista di 5 (cinque) esperti e procedere così come previsto dal secondo periodo e seguenti del comma 5 dell'art. 210 del Codice;

b) formula direttamente entro 90 (novanta) giorni dalla comunicazione di cui al comma 6 la proposta di accordo bonario così come previsto dall'ultimo periodo del comma 5 dell'art. 210 del Codice dei contratti.

12. Il RUP, prima dell'approvazione del certificato di collaudo ai sensi dell'Art. 76 del presente Capitolato, avvia il procedimento di accordo bonario di cui al comma 11 per la risoluzione delle riserve iscritte qualsiasi sia il loro importo, indipendentemente dai limiti percentuali di cui ai commi precedenti.

13. L'esperto, se nominato ai sensi del comma 11 lettera a), oppure il RUP, ai sensi del comma 11 lettera b), verificano le riserve in contraddittorio con l'Appaltatore, effettuano eventuali audizioni, istruiscono la questione anche con la raccolta di dati e informazioni e con l'acquisizione di eventuali altri pareri, e formulano, accertata la disponibilità di idonee risorse economiche, una proposta di accordo bonario, che viene trasmessa alla Stazione appaltante ed all'Appaltatore. Se la proposta è accettata dalle parti, entro 45 (quarantacinque) giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di

accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della Stazione appaltante. In caso di rigetto della proposta da parte dell'Appaltatore o della Stazione appaltante oppure di inutile decorso del predetto termine di 45 (quarantacinque) giorni si procede ai sensi dell'Art. 70.

14. Ai sensi dell'articolo 208 del Codice dei contratti, le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto possono sempre essere risolte mediante transazione, in forma scritta, nel rispetto del codice civile, solo ed esclusivamente nell'ipotesi in cui non risulti possibile esperire altri rimedi alternativi quali l'accordo bonario; se l'importo differenziale della transazione eccede la somma di 200.000 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 RUP, esamina la proposta di transazione formulata dal soggetto Appaltatore, ovvero può formulare una proposta di transazione al soggetto Appaltatore, previa audizione del medesimo.

15. La procedura di cui al comma 14 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.

16. 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. L'eventuale rallentamento o sospensione comporta il risarcimento del danno alla Stazione appaltante e la facoltà di quest'ultima di procedere alla risoluzione del contratto.

17. Ai sensi del comma 6, ultimo periodo, dell'articolo 210 del Codice dei contratti, l'Appaltatore, in caso di rifiuto della proposta di accordo bonario ovvero di inutile decorso del termine per l'accettazione, può instaurare un contenzioso giudiziario entro i successivi 60 (sessanta) giorni, a pena di decadenza.

18. Per ulteriori dettagli sulle riserve si rimanda all'articolo 7. Riserve dell'Allegato II.14 al D.lgs. 36/2023.

Art. 51. Arbitrato e definizione delle controversie

1. Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi del precedente articolo e l'Appaltatore confermi le riserve, la definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta all'autorità giudiziaria competente presso il Tribunale di Pesaro ed è esclusa la competenza arbitrale.
2. La decisione sulla controversia dispone anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.
3. È escluso il ricorso all'arbitrato di cui all'art. 213 del Codice dei contratti per la definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto.

Art. 52. Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

1. L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
 - a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
 - b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche se non è aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
 - c) è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
 - d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
2. Ai sensi dell'articolo 119 comma 8 del D.lgs. 36/2023, 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.

3. In ogni momento la DL e, per suo tramite, il RUP, possono richiedere all'appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'articolo 39 della legge 9 agosto 2008, n. 133, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nel predetto libro unico del lavoro dell'appaltatore o del subappaltatore autorizzato.
4. Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del Decreto n. 81 del 2008, nonché dell'articolo 5, comma 1, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, i dati identificativi del datore di lavoro e la data di assunzione del lavoratore. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per i lavoratori dipendenti dai subappaltatori autorizzati; la tessera dei predetti lavoratori deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto. Tutti i lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento.
5. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni, collaboratori familiari e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio e, in tali casi, la tessera di riconoscimento deve riportare i dati identificativi del committente ai sensi dell'articolo 5, comma 1, secondo periodo, della legge n. 136 del 2010.
6. La violazione degli obblighi di cui ai commi 4 e 5 comporta l'applicazione, in capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 3 che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300. Nei confronti delle predette sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124.

Art. 53. Documento Unico di Regolarità contributiva (DURC)

1. La stipula del contratto, l'erogazione di qualunque pagamento a favore dell'appaltatore, la stipula di eventuali atti di sottomissione o di appendici contrattuali, il rilascio delle autorizzazioni al subappalto, il certificato di regolare esecuzione ⁽²¹⁾, sono subordinati all'acquisizione del DURC e del DURC di congruità dell'incidenza della manodopera.
2. Il DURC è acquisito d'ufficio dalla Stazione appaltante a condizione che l'appaltatore e, tramite esso, i subappaltatori, trasmettano tempestivamente alla stessa Stazione appaltante il modello unificato INAIL-INPS-CASSA EDILE, compilato nei quadri «A» e «B» o, in alternativa, le seguenti indicazioni:
 - il contratto collettivo nazionale di lavoro (CCNL) applicato;
 - la classe dimensionale dell'impresa in termini di addetti;
 - per l'INAIL: codice ditta, sede territoriale dell'ufficio di competenza, numero di posizione assicurativa;
 - per l'INPS: matricola azienda, sede territoriale dell'ufficio di competenza; se impresa individuale numero di posizione contributiva del titolare; se impresa artigiana, numero di posizione assicurativa dei soci;
 - per la Cassa Edile (CAPE): codice impresa, codice e sede cassa territoriale di competenza.
3. Ai sensi dell'articolo 31, commi 4 e 5, della legge n. 98 del 2013, dopo la stipula del contratto il DURC è richiesto ogni 120 (centoventi) giorni, oppure in occasione del primo pagamento se anteriore a tale termine; il DURC ha validità di 120 (centoventi) giorni e nel periodo di validità può essere utilizzato esclusivamente per il pagamento delle rate di acconto e per il certificato di collaudo / di regolare esecuzione. ⁽²²⁾
4. In caso di ottenimento del DURC che segnali un inadempimento contributivo relativo a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del contratto, in assenza di regolarizzazione tempestiva, la Stazione appaltante:
 - a) chiede tempestivamente ai predetti istituti e casse la quantificazione dell'ammontare delle somme che hanno determinato l'irregolarità, se tale ammontare non risulti già dal DURC;
 - b) trattiene un importo corrispondente all'inadempimento, sui certificati di pagamento delle rate di acconto e sulla rata di saldo di cui agli articoli 27 e 28 del presente Capitolato Speciale;
 - c) corrisponde direttamente agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, la Cassa edile, quanto dovuto per gli

inadempimenti accertati mediante il DURC, in luogo dell'appaltatore e dei subappaltatori;

- d) provvede alla liquidazione delle rate di acconto e della rata di saldo di cui agli articoli 27 e 28 del presente Capitolato Speciale, limitatamente alla eventuale disponibilità residua.
5. Fermo restando quanto previsto all'articolo 54, comma 1, lettera o), nel caso il DURC relativo al subappaltatore sia negativo per due volte consecutive, la Stazione appaltante contesta gli addebiti al subappaltatore assegnando un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni; in caso di assenza o inidoneità di queste la Stazione appaltante pronuncia la decadenza dell'autorizzazione al subappalto.

Art. 54. Risoluzione del contratto, esecuzione d'ufficio dei lavori, recesso del contratto

1. Costituiscono causa di risoluzione del contratto, e la Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto mediante lettera raccomandata, anche mediante posta elettronica certificata, con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, oltre ai casi di cui all'articolo 21, i seguenti casi:
- a) l'appaltatore sia colpito da provvedimento definitivo di applicazione di una misura di prevenzione di cui agli articoli 6 o 67 del decreto legislativo n. 159 del 2011, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i delitti previsti dall'articolo 51, commi 3-bis e 3-quater, del codice di procedura penale, dagli articoli 314, primo comma, 316, 316-bis, 317, 318, 319, 319-ter, 319-quater e 320 del codice penale, nonché per reati di usura, riciclaggio oppure 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 della DL 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) inadempimento accertato 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 43 e 45, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dalla DL, dal RUP 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 Legislativo n. 81 del 2008;
 - k) violazione delle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti, in applicazione dell'articolo 66, comma 5, del presente Capitolato speciale;
 - l) applicazione di una delle misure di sospensione dell'attività irrogate ai sensi dell'articolo 14, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008 ovvero l'azzeramento del punteggio per la ripetizione di violazioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro ai sensi dell'articolo 27, comma 1-bis, del citato Decreto Legislativo n. 81 del 2008;
 - m) ottenimento del DURC negativo per due volte consecutive; in tal caso il RUP, acquisita una relazione particolareggiata predisposta dalla DL, contesta gli addebiti e assegna un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni; in caso di assenza o inidoneità di queste propone alla Stazione appaltante la risoluzione del contratto.
2. Il contratto è altresì risolto di diritto nei seguenti casi:
- a) 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;
 - b) nullità assoluta, ai sensi dell'articolo 3, comma 8, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, in caso di assenza, nel contratto, delle disposizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti;

- c) decadenza dell'attestazione SOA dell'appaltatore per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci, risultante dal casellario informatico.
3. Il contratto è altresì risolto se, 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, si rendono 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.
4. Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione d'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, anche mediante posta elettronica certificata, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.
5. Alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra la DL 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 e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.
6. Nei casi di risoluzione del contratto e di esecuzione d'ufficio, 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:
- a) affidando ad altra impresa, o, in caso di indisponibilità di altra impresa, 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;
- b) ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:
- 1) l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;
- 2) l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
- 3) l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove 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.
7. Nel caso l'appaltatore sia un raggruppamento temporaneo di operatori, oppure un consorzio ordinario o un consorzio stabile, se una delle condizioni di cui al comma 1, lettera a), oppure agli articoli 84, comma 4, o 91, comma 7, del decreto legislativo n. 159 del 2011, ricorre per un'impresa mandante o comunque diversa dall'impresa capogruppo, le cause di divieto o di sospensione di cui all'articolo 67 del decreto legislativo n. 159 del 2011 non operano nei confronti delle altre imprese partecipanti se la predetta impresa è estromessa sostituita entro trenta giorni dalla comunicazione delle informazioni del prefetto.
8. Ai sensi del comma 5 dell'art. 124 del Codice dei contratti, nel caso di risoluzione del contratto, l'Appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori regolarmente eseguiti, decurtato dagli oneri derivanti alla Stazione appaltante a causa della risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidati a terzi o le spese per l'indizione di una nuova procedura di gara, nonché dagli eventuali ulteriori danni. Per il risarcimento di tali oneri e danni, la Stazione appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'Appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia definitiva.
9. Per il recesso da parte della Stazione appaltante dal contratto trovano applicazione le disposizioni di cui all'art. 123 del Codice dei contratti. In particolare, la Stazione appaltante potrà recedere in qualsiasi momento dal contratto,

previo pagamento di quanto previsto al comma 1 e 2 dell'art. 123 e all'Allegato II.14 del Codice dei contratti.

10. L'esercizio del diritto di recesso avviene attraverso formale comunicazione all'appaltatore, con preavviso di almeno 20 (venti) giorni.
11. Il D.L. procede in contraddittorio con l'Appaltatore, o in caso di sua assenza in presenza di due testimoni, a redigere apposito verbale di consistenza da cui risultino i materiali accettati presenti in cantiere, nonché le eventuali opere provvisorie ed impianti ritenuti riutilizzabili dallo stesso D.L..

CAPO 11. DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 55. Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1. Ai sensi del comma 9 dell'art. 121 del Codice dei contratti, l'ultimazione lavori, appena avvenuta, deve essere comunicata dall'Appaltatore per iscritto al D.L., che, effettuati i necessari accertamenti in contraddittorio con l'Appaltatore stesso, entro 10 (dieci) giorni dalla richiesta dell'Appaltatore, redige il certificato di ultimazione e lo invia al RUP, il quale ne rilascia copia conforme all'Appaltatore.
2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'appaltatore è tenuto a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dalla DL, fatto salvo il risarcimento del danno alla Stazione appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'articolo 18, in proporzione all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
3. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento se questo ha avuto esito positivo oppure nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.
4. Ai sensi dell'art. 1, comma 2, lett. t), dell'Allegato II.14 del Codice, il certificato di ultimazione può prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a 60 (sessanta) giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità, accertate da parte del Direttore dei Lavori come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamento delle lavorazioni sopraindicate.
5. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del certificato di regolare esecuzione (23) da parte della Stazione appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal presente capitolato.
6. L'Appaltatore non può reclamare la consegna delle opere alla Stazione appaltante dopo l'ultimazione dei lavori ed è comunque tenuto alla gratuita manutenzione fino all'approvazione del certificato di collaudo/regolare esecuzione.
7. Durante il periodo di gratuita manutenzione l'Appaltatore dovrà garantire non solo i singoli componenti in quanto tali, ma anche la completa funzionalità delle opere, degli impianti e di tutti i macchinari, materiali e accessori messi in opera effettuando le necessarie verifiche ed operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria che si rendessero necessarie.
8. Anche se i lavori non sono ancora ultimati, in ogni caso, alla data di scadenza prevista dal contratto, il D.L. redige in contraddittorio con l'Appaltatore, o in caso di sua assenza con due testimoni, un verbale di constatazione sullo stato dei lavori, anche ai fini dell'applicazione delle penali previste nel contratto per il caso di ritardata esecuzione.
9. L'ultimazione dei lavori ai sensi del comma 1 non può essere certificata se l'Appaltatore non ha consegnato al D.L. le certificazioni ed i collaudi tecnici specifici di opere e impianti e la documentazione necessaria per l'eventuale aggiornamento del piano di manutenzione dell'opera, dovuti da esso stesso o dai suoi fornitori o installatori. In tal caso il D.L. non può redigere il certificato di ultimazione e, se redatto, questo non è efficace e non decorrono i termini di cui al comma 1, né i termini per il pagamento della rata di saldo.
10. All'atto della redazione del certificato di ultimazione dei lavori il RUP dà avviso al Sindaco o ai Sindaci del comune nel cui territorio si eseguono i lavori, i quali curano la pubblicazione, nei comuni in cui l'intervento è stato eseguito, di un avviso contenente l'invito per coloro i quali vantano crediti verso l'esecutore per indebite occupazioni di aree o stabili e danni arrecati nell'esecuzione dei lavori, a presentare entro un termine non superiore a sessanta giorni le ragioni dei loro crediti e la relativa documentazione. Trascorso questo termine il Sindaco trasmette al RUP i risultati dell'anzidetto avviso con le prove delle avvenute pubblicazioni ed i reclami eventualmente presentati. Il RUP invita l'Appaltatore a soddisfare i crediti da lui riconosciuti e quindi rimette al collaudatore i documenti ricevuti dal Sindaco o dai Sindaci interessati, aggiungendo il suo parere in merito a ciascun titolo di credito ed eventualmente le prove delle avvenute tacitazioni.

Art. 56. Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

1. In virtù di quanto disposto dall'art. 116 comma 7 del Codice, il certificato di collaudo dei lavori è sostituito dal certificato di regolare esecuzione, secondo le disposizioni previste dall'art. 28 dell'Allegato II.14 al D.Lgs. 36/2023.
2. Il certificato di regolare esecuzione come previsto nel comma 3 dell'art. 28 dell'Allegato II.14 al D.Lgs. 36/2023 è emesso entro tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori ed è immediatamente trasmesso al RUP che ne prende atto e ne conferma la completezza. Il certificato di regolare esecuzione assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il certificato di regolare esecuzione si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto.
2. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di controllo o ogni altro accertamento, volti a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel presente Capitolato speciale o nel contratto.

Art. 57. Presa in consegna dei lavori ultimati

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche nelle more del collaudo, con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario di cui all'articolo 55, comma 1, oppure nel diverso termine assegnato dalla DL.
2. Se la Stazione appaltante si avvale di tale facoltà, comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non si può opporre per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. L'appaltatore può chiedere che il verbale di cui al comma 1, o altro specifico atto redatto in contraddittorio, dia atto dello stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo della DL o per mezzo del RUP, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Se la Stazione appaltante non si trova nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dall'articolo 55, comma 3.

CAPO 12. NORME FINALI

Art. 58. Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, e al presente Capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono.
 - a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dalla DL, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo alla DL tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
 - b) i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;
 - c) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle

obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'appaltatore a termini di contratto;

- d) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla DL, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa DL su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;
- e) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;
- f) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di regolare esecuzione ⁽²⁴⁾, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
- g) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della DL, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto della Stazione appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
- h) la concessione, su richiesta della DL, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che la Stazione appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dalla Stazione appaltante, l'appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
- i) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
- j) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
- k) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente capitolato o sia richiesto dalla DL, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili, nonché la fornitura alla DL, prima della posa in opera di qualsiasi materiale o l'esecuzione di una qualsiasi tipologia di lavoro, della campionatura dei materiali, dei dettagli costruttivi e delle schede tecniche relativi alla posa in opera;
- l) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
- m) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di spazi idonei ad uso ufficio del personale della DL e assistenza, arredati e illuminati;
- n) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione della DL i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
- o) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal presente capitolato o precisato da parte della DL 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 DL; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato o insufficiente rispetto della presente norma;

- q) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.
 - r) la pulizia, prima dell'uscita dal cantiere, dei propri mezzi e/o di quelli dei subappaltatori e l'accurato lavaggio giornaliero delle aree pubbliche in qualsiasi modo lordate durante l'esecuzione dei lavori, compreso la pulizia delle caditoie stradali;
 - s) la dimostrazione dei pesi, a richiesta della DL, presso le pubbliche o private stazioni di pesatura.
 - t) gli adempimenti della legge n. 1086 del 1971, al deposito della documentazione presso l'ufficio comunale competente e quant'altro derivato dalla legge sopra richiamata;
 - u) il divieto di autorizzare Terzi alla pubblicazione di notizie, fotografie e disegni delle opere oggetto dell'appalto salvo esplicita autorizzazione scritta della stazione appaltante;
 - v) l'ottemperanza alle prescrizioni previste dal DPCM del 1 marzo 1991 e successive modificazioni in materia di esposizioni ai rumori;
 - w) il completo sgombero del cantiere entro 15 giorni dal positivo collaudo provvisorio delle opere;
 - x) la richiesta tempestiva dei permessi, sostenendo i relativi oneri, per la chiusura al transito veicolare e pedonale (con l'esclusione dei residenti) delle strade urbane interessate dalle opere oggetto dell'appalto;
 - y) l'installazione e il mantenimento in funzione per tutta la necessaria durata dei lavori la cartellonista a norma del codice della strada atta ad informare il pubblico in ordine alla variazione della viabilità cittadina connessa con l'esecuzione delle opere appaltate. L'appaltatore dovrà preventivamente concordare tipologia, numero e posizione di tale segnaletica con il locale comando di polizia municipale e con il coordinatore della sicurezza;
 - z) l'installazione di idonei dispositivi e/o attrezzature per l'abbattimento della produzione delle polveri durante tutte le fasi lavorative, in particolare nelle aree di transito degli automezzi.
2. Ai sensi dell'articolo 4 della legge n. 136 del 2010 la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività del cantiere deve essere facilmente individuabile; a tale scopo la bolla di consegna del materiale deve indicare il numero di targa dell'automezzo e le generalità del proprietario nonché, se diverso, del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità.
3. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorzi, rogge, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.
4. L'appaltatore è altresì obbligato:
- a) allo svolgimento delle pratiche per conseguire i permessi di eventuale estrazione dai pubblici corsi d'acqua dei materiali occorrenti, nonché il pagamento dei canoni dovuti per le concessioni relative, ove ciò fosse possibile, o per l'attivazione di cave di prestito finalizzate alla realizzazione dell'opera, ove l'Appaltatore ritenesse ciò conveniente in alternativa all'acquisto diretto sul mercato; le attività descritte devono rientrare nel tempo contrattuale, ed i ritardi negli eventuali rilasci di concessioni non daranno luogo ad un allungamento dei tempi contrattuali, con le conseguenze che, qualora detti procedimenti portino al superamento dei termini contrattuali di esecuzione, verranno applicate le penali di cui al presente Capitolato speciale;
 - b) a concedere, su richiesta del D.L., a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che la Stazione appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre ditte dalle quali, come dalla Stazione appaltante, l'Appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;

c) a mantenere le opere eseguite a sua cura e spese fino al giorno della visita di collaudo. Durante il periodo nel quale la manutenzione è a carico dell'Appaltatore essa dovrà essere eseguita tempestivamente e con ogni cautela, senza che occorran particolari inviti da parte del D.L. Ove l'Appaltatore non provvedesse nei termini indicati dal D.L., con comunicazione scritta si procederà d'ufficio e le spese saranno addebitate all'Appaltatore. L'Appaltatore dovrà riparare a tutti i danni che si verificassero nelle opere, anche in seguito a pioggia o gelo;

d) a consentire, senza nulla pretendere, il libero accesso al cantiere durante il normale orario di lavoro di persone, mezzi e materiali appartenenti a ditte incaricate dalla Stazione appaltante (o autorizzate dal D.L.) di eseguire ispezioni, visite, lavori o finiture non compresi nei documenti di contratto e, quindi non di competenza dell'appaltatore;

e) a consentire l'uso anticipato delle opere che venisse richiesto dalla Direzione dei Lavori, nel rispetto di quanto previsto nel cronoprogramma e nei layout di cantiere riportati nel PSC del progetto esecutivo, al fine di attuare l'intervento nelle sue varie fasi, senza che l'Appaltatore abbia perciò diritto a nessun particolare compenso. Esso potrà richiedere, a tal proposito, che sia redatto apposito verbale di consegna anticipata delle opere per essere garantito dai possibili danni che potessero derivare ad esse;

f) a richiedere tempestivamente al D.L. disposizioni per quanto risulti omissivo, dubbio o discordante nelle tavole grafiche o nella descrizione dei lavori, con riferimento anche allo stato di fatto;

g) a svolgere tutti gli adempimenti previsti dalla normativa vigente ai fini del riutilizzo delle terre e rocce da scavo in qualità di sottoprodotto;

h) a predisporre un'adeguata documentazione fotografica digitale relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione ovvero a richiesta del D.L. e dell'Organo di collaudo. La documentazione fotografica deve recare in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese; dovrà essere archiviata con un'opportuna codifica delle subcartelle in modo tale che ogni immagine o gruppo sia chiaramente ed inequivocabilmente collegabile ad uno specifico contesto (opera, fase, stato di avanzamento ecc.); ogni dettaglio verrà concordato con il D.L.;

i) al mantenimento in funzione di fognature esistenti interessate dai lavori ancorché questo comporti la costruzione di raccordi o l'esaurimento dei liquami a mezzo di pompe;

j) a prendere contatto, prima dell'inizio dei lavori, con gli uffici tecnici delle aziende proprietarie dei sottoservizi e reti (reti elettriche, telefoniche, gas, acquedotto, fognatura, irrigazione, fibre ottiche, e qualunque altra rete aerea e/o interrata), eventualmente esistenti nell'area interessata ai lavori, per conoscere l'eventuale presenza e l'esatta ubicazione nel sottosuolo di cavi e tubazioni, o l'altezza di conduttori aerei e per concordare con gli stessi le eventuali attività interferenti finalizzate alla protezione e/o rilocalizzazione dei medesimi impianti; è fatto espresso divieto ad intervenire in prossimità di qualsiasi servizio interrato o aereo senza aver prima ottenuto il nulla osta da parte del Soggetto Gestore, ed aver ottemperato alle prescrizioni da questo impartite. L'Appaltatore sarà quindi responsabile di eventuali danneggiamenti e tenuto al pagamento delle spese di ripristino e di rifusione dei danni diretti od indiretti. Il mantenimento della continuità e della funzionalità di detti cavi e condotte nel corso dei lavori resta a carico dell'Appaltatore, come pure gli oneri per la loro ricerca e messa in luce. Tale ricerca dovrà essere effettuata alla presenza di rappresentanti degli enti proprietari delle utenze, appositamente convocati; è fatto esplicito divieto di condurre alcuna lavorazione (scavi, movimentazioni, attraversamenti, ecc.) nell'intorno di servizi a rete senza aver prima dato formale comunicazione all'Ente Gestore ed avere da questi ricevuto specifico assenso. Nel caso di assenso condizionato al rispetto di particolari precauzioni operative o vincoli, l'Appaltatore ne rimane obbligato alla soggiacenza. Ai fini della garanzia di sicurezza del cantiere, tali procedure andranno rigorosamente applicate, dandone evidenza alla Stazione appaltante, nel caso di impianti a rete per il trasporto gas ed energia elettrica. La disapplicazione delle procedure indicate nel presente comma nel caso di impianti a rete per il trasporto di gas e di energia elettrica comporta, oltre all'eventuale ristoro dei danni prodotti all'Ente Gestore e/o a terzi, l'applicazione di una penale pari ad € 5.000,00 (cinquemila) per singolo episodio.

k) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite dal D.L. alla presenza di due testimoni se l'Appaltatore, ancorché invitato, non si presenta;

l) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal D.L., subito dopo la firma di questi;

m) a consegnare al D.L., con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente capitolato speciale e ordinate dal D.L. che per la loro natura si giustificano mediante fattura;

n) a consegnare al D.L. 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 D.L.

5. L'Appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come indicati nel progetto o consegnati dal DL su supporto cartografico o informatico. L'Appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti di 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 del D.L., l'Appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente ricevute in consegna.

6. L'Appaltatore è tenuto ad effettuare il ripristino di tutte le strade di viabilità ordinaria utilizzate dai mezzi di cantiere nel corso delle lavorazioni che risultino danneggiate. A tal proposito è opportuno che l'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, effettui insieme all'Ente Gestore un sopralluogo ed uno stato di consistenza, supportato da documentazione fotografica, che attesti lo stato delle strade prima dell'inizio dei lavori. Nulla può essere preteso dalla Stazione appaltante per la richiesta di ripristini avanzato dagli Enti Gestori, restando a carico dell'Appaltatore i relativi oneri.

Art. 59. Conformità agli standard sociali

1. I materiali, le pose e i lavori oggetto dell'appalto devono essere prodotti, forniti, posati ed eseguiti in conformità con gli standard sociali minimi in materia di diritti umani e di condizioni di lavoro lungo la catena di fornitura definiti dalle leggi nazionali dei Paesi ove si svolgono le fasi della catena, e in ogni caso in conformità con le Convenzioni fondamentali stabilite dall'Organizzazione Internazionale del Lavoro e dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite. Gli standard sono riportati nella dichiarazione di conformità utilizzando il modello di cui all'Allegato «I» al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012 (in G.U. n. 159 del 10 luglio 2012), che deve essere sottoscritta dall'appaltatore prima della stipula del contratto.
2. Al fine di consentire il monitoraggio, da parte della Stazione appaltante, della conformità ai predetti standard, gli standard, l'appaltatore è tenuto a:
 - a) informare fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura dei beni oggetto del presente appalto, che la Stazione appaltante ha richiesto la conformità agli standard sopra citati nelle condizioni d'esecuzione dell'appalto;
 - b) fornire, su richiesta della Stazione appaltante ed entro il termine stabilito nella stessa richiesta, le informazioni e la documentazione relativa alla gestione delle attività riguardanti la conformità agli standard e i riferimenti dei fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura;
 - c) accettare e far accettare dai propri fornitori e sub-fornitori, eventuali verifiche ispettive relative alla conformità agli standard, condotte dalla Stazione appaltante o da soggetti indicati e specificatamente incaricati allo scopo da parte della stessa Stazione appaltante;
 - d) intraprendere, o a far intraprendere dai fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura, eventuali ed adeguate azioni correttive, comprese eventuali rinegoziazioni contrattuali, entro i termini stabiliti dalla Stazione appaltante, nel caso che emerga, dalle informazioni in possesso della stessa Stazione appaltante, una violazione contrattuale inerente la non conformità agli standard sociali minimi lungo la catena di fornitura;
 - e) dimostrare, tramite appropriata documentazione fornita alla Stazione appaltante, che le clausole sono rispettate, e a documentare l'esito delle eventuali azioni correttive effettuate.
3. Per le finalità di monitoraggio di cui al comma 2 la Stazione appaltante può chiedere all'appaltatore la compilazione dei questionari in conformità al modello di cui all'Allegato III ⁽²⁵⁾ al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012.
4. La violazione delle clausole in materia di conformità agli standard sociali di cui ai commi 1 e 2, comporta l'applicazione della penale nella misura di cui all'articolo 18, comma 1, con riferimento a ciascuna singola violazione accertata in luogo del riferimento ad ogni giorno di ritardo.

Art. 60. Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione ⁽²⁶⁾

1. I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione appaltante. ⁽²⁷⁾

2. In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle escavazioni devono essere trasportati e regolarmente accatastati in cantiere ⁽²⁸⁾, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi.
3. In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle demolizioni devono essere trasportati e regolarmente smaltiti in pubblica discarica, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per le demolizioni.
4. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto, fermo restando quanto previsto dall'articolo 91, comma 2, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.
5. È fatta salva la possibilità, se ammessa, di riutilizzare i materiali di cui ai commi 1, 2 e 3, ai fini di cui all'articolo 61.

Art. 61. Utilizzo di materiali recuperati o riciclati

1. Il progetto non prevede categorie di prodotti (tipologie di manufatti e beni) ottenibili con materiale riciclato, tra quelle elencate nell'apposito decreto ministeriale emanato ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera d), del decreto del ministero dell'ambiente 8 maggio 2003, n. 203. ⁽²⁹⁾

Art. 62. Tutela ambientale, gestione dei rifiuti e trattamento delle terre e rocce da scavo

1. Sono a carico e a cura dell'appaltatore tutti gli adempimenti imposti dalla normativa ambientale, rispettando le norme attualmente vigenti in materia ed adottando tutte le precauzioni possibili per evitare danni di ogni genere, compreso l'obbligo della tenuta del registro di carico e scarico dei rifiuti, indipendentemente dal numero dei dipendenti e dalla tipologia dei rifiuti prodotti. L'appaltatore è tenuto in ogni caso al rispetto del decreto ministeriale 10 agosto 2012, n. 161.
2. Fermo restando quanto previsto al comma 1, è altresì a carico e a cura dell'appaltatore il trattamento delle terre e rocce da scavo (TRS) e la relativa movimentazione, compresi i casi in cui terre e rocce da scavo:
 - a) siano considerate rifiuti speciali oppure sottoprodotti ai sensi rispettivamente dell'articolo 184, comma 3, lettera b), o dell'articolo 184-bis, del decreto legislativo n. 152 del 2006;
 - b) siano sottratte al regime di trattamento dei rifiuti nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 185 dello stesso decreto legislativo n. 152 del 2006, fermo restando quanto previsto dal comma 4 del medesimo articolo.
3. L'Appaltatore si impegna, nel corso dello svolgimento dei lavori, a salvaguardare l'integrità dell'ambiente e in particolare deve provvedere a:
 - evitare l'inquinamento delle falde e delle acque superficiali;
 - effettuare lo scarico dei materiali di risulta delle lavorazioni solo nelle discariche autorizzate;
 - segnalare tempestivamente al Committente ed al D.L. il ritrovamento, nel corso dei lavori di scavo, di opere sotterranee che possano provocare rischi di inquinamento o materiali contaminati.
4. La Stazione appaltante promuove la cooperazione e il coordinamento in materia di tutela dell'ambiente mediante appositi incontri e definizione di specifiche che indichino le misure adottate per eliminare o, ove ciò non è possibile, ridurre al minimo i rischi di inquinamento ambientale.
5. La Stazione appaltante richiede che i lavori vengano svolti dall'Appaltatore e dai suoi eventuali subappaltatori nel pieno e completo rispetto delle vigenti normative in materia ambientale.
6. L'Appaltatore dichiara all'atto della stipula del contratto di conoscere tutte le norme di legge in materia ambientale inerenti all'oggetto del contratto e di impegnarsi a rispettarle, con particolare riguardo al D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i.
7. L'Appaltatore si obbliga ad informare di quanto richiesto dalla Stazione appaltante in materia ambientale tutti i propri dipendenti, tutti gli eventuali subappaltatori ed eventuali terzi.
8. In particolare, l'Appaltatore sarà responsabile della corretta applicazione della parte IV del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i., nonché del rispetto delle prescrizioni degli Enti competenti e/o degli organi di controllo fornendo agli organi

competenti prospetti e resoconti che soddisfino sia le condizioni previste dalla normativa vigente, sia le prescrizioni degli Enti competenti e/o degli organi di controllo, dandone conto anche al D.L. a semplice richiesta.

9. In casi di inosservanza della normativa ambientale vigente o una sua non diligente applicazione, l'Appaltatore dovrà immediatamente assumere ogni iniziativa per ristabilire la corretta osservanza della legge e nel caso che sia stato provocato o vi sia la probabilità che si provocherà un danno all'ambiente, agire immediatamente con atti urgenti per contenere i danni e procedere, previo avviso agli Enti competenti ed al D.L., al compimento delle operazioni per eliminare la fonte di inquinamento ed il danno provocato facendosi carico delle relative procedure previste dalla legge, dei relativi oneri nonché del risarcimento dei danni a chiunque spetti per legge. Non saranno ammessi ritardi, per qualsivoglia motivo, nell'esecuzione dell'opera appaltata per ragioni attinenti ai rifiuti o al loro smaltimento o recupero.

10. L'Appaltatore, oltre ad essere tenuto al rigoroso rispetto di tutta la normativa vigente posta a tutela dell'ambiente, dovrà adempiere a tutte le eventuali prescrizioni che in corso d'opera verranno disposte da parte degli Enti competenti, dal D.L. e dalla Stazione Appaltante.

11. In particolare l'Appaltatore è tenuto a presentare, prima dell'apertura dei cantieri e delle aree di lavoro, dandone preventiva evidenza al D.L., tutta la documentazione tecnica inerente la fase di cantierizzazione completa degli elaborati e delle necessarie autorizzazioni rilasciate dagli Enti competenti, atti a dimostrare l'adozione di tutte le opportune misure di mitigazione ambientale e ad effettuare le modifiche e/o integrazioni in relazione alle eventuali prescrizioni emanate dagli enti di controllo, dal Committente e dal D.L.

12. In particolare, per quanto riguarda le acque reflue dei cantieri e delle aree di lavorazione, si applica quanto previsto dalla Parte III del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i.

13. La Stazione appaltante, pur declinando qualsiasi responsabilità derivante dall'eventuale mancato rispetto della normativa citata, si riserva la facoltà di verificare l'assolvimento degli obblighi inerenti la corretta gestione dei rifiuti che gravano sull'Appaltatore, riservandosi, qualora tali obblighi non venissero rispettati, la facoltà di procedere alla risoluzione del contratto secondo le modalità e con le conseguenze di cui al presente capitolato.

14. In relazione a quanto sopra esposto l'Appaltatore accetta quindi che le eventuali prescrizioni dei suddetti Enti - nei limiti di quanto ordinato dalla Stazione Appaltante - che dovranno essere scrupolosamente eseguite dall'Appaltatore stesso ovvero dai suoi subappaltatori, cottimisti, fornitori, non potendo gli stessi rifiutarsi di adempiere.

15. L'Appaltatore ed il subappaltatore sono tenuti inoltre a:

- rispettare le indicazioni fornite dalla Stazione appaltante mediante gli allegati di progetto e di gara;
- adottare tutte le misure di salvaguardia e prevenzione dai rischi ambientali inerenti l'attività lavorativa oggetto dell'appalto;
- nelle aree di propria competenza mantenere quotidianamente il massimo ordine e pulizia, rimuovendo tempestivamente a tale scopo gli eventuali rifiuti prodotti dalla propria attività;
- informare la Stazione appaltante dei rischi ambientali connessi ed indotti dall'attività svolta;
- addestrare e formare il proprio personale ad intervenire in caso di contaminazione ambientale accidentale causata dall'attività svolta;
- rilasciare relazioni tecniche qualora richieste dal DL o dal RUP e/o compilare documenti di registrazione dei monitoraggi ambientali secondo quanto richiesto dallo stesso.

16. L'Appaltatore assume a proprio carico tutte le spese e le conseguenze che dovessero derivare dalla inosservanza delle norme e disposizioni sopra citate, mallevando la Stazione appaltante da ogni responsabilità anche nei confronti dei Terzi.

17. L'Appaltatore si obbliga a comunicare tempestivamente alla Stazione appaltante ogni eventuale incidente, evento o circostanza (sia potenziale che imminente) che potrebbe avere conseguenze sull'ambiente. Si obbliga inoltre a segnalare ogni eventuale non conformità rispetto ai requisiti richiesti dalla Stazione appaltante e dalle normative/regolamenti applicabili in materia ambientale.

18. Anche per le lavorazioni rese presso le sedi/stabilimenti dell'Appaltatore si impegna all'osservanza di tutte le norme in materia ambientale previste dalle vigenti disposizioni di legge ed eventuali requisiti e prestazioni aggiuntive in materia ambientale richieste dalla Stazione appaltante.

19. L'Appaltatore assume il ruolo di produttore dei rifiuti derivanti dallo svolgimento delle prestazioni in appalto, ai sensi del D.lgs. n. 152/2006, art. 183 c.1 lett. f), ed è pertanto tenuto al rispetto degli obblighi e delle responsabilità attribuiti al produttore dalla normativa vigente. In qualità di produttore del rifiuto, l'Appaltatore conserva la responsabilità per l'intera catena di trattamento del rifiuto, anche qualora trasferisca i rifiuti per il trattamento preliminare ad un trasportatore o ad un intermediario autorizzato.
20. Qualora costituiscano rifiuti ai sensi della normativa vigente, i materiali provenienti da demolizioni di opere, pavimentazioni, manufatti, scavi e tutti i materiali in genere di cui l'Appaltatore intende, vuole o deve disfarsi, dovranno essere smaltiti o recuperati, nel rispetto della normativa vigente a cura e spese dell'Appaltatore, ivi compresi gli oneri di trasporto a qualunque distanza e quelli di discarica.
21. Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti, l'Appaltatore sotto la propria responsabilità provvederà a sua cura e spese a mettere in atto quanto necessario per la corretta applicazione del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i., fra cui, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, tutte le attività tecniche, le analisi chimiche e fisiche, i campionamenti e le caratterizzazioni, l'accertamento dei requisiti del trasportatore, del recuperatore e della discarica, i registri di carico e scarico, i formulari standard per il trasporto, la verifica dell'iscrizione all'Albo gestori, l'individuazione dell'esatto codice CER, nonché le ulteriori verifiche previste dalla normativa, prescritte dagli Enti competenti o di controllo.
22. L'Appaltatore, preliminarmente all'avvio dei lavori, dovrà produrre per ogni cantiere un piano di gestione dei rifiuti ove sono individuati quantità e qualità dei rifiuti stessi che saranno successivamente prodotti e le loro modalità di gestione.
23. L'Appaltatore sarà responsabile della corretta applicazione della vigente normativa inerente la gestione delle terre e rocce da scavo, nel pieno rispetto delle eventuali disposizioni del Capitolato Speciale d'Appalto, dell'intera documentazione progettuale e delle prescrizioni degli Enti competenti e/o degli organi di controllo, gravandosi degli oneri anche economici che eventualmente ne derivino, compresi i casi in cui terre e rocce da scavo:
- a) siano considerate rifiuti speciali ai sensi dell'art. 184 del D.lgs. n. 152/2006;
 - b) siano sottratte al regime di trattamento dei rifiuti ai sensi degli artt. 185 e 186 dello stesso D.lgs. n. 152/2006.
24. Sono infine a carico e cura dell'appaltatore gli adempimenti che dovessero essere imposti da norme sopravvenute.

Art. 63. Custodia del cantiere

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

Art. 64. Cartello di cantiere

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

Art. 65. Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto

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

Art. 66. Tracciabilità dei pagamenti

1. Ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 8, della legge n. 136 del 2010, gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare alla Stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, anche se non in via esclusiva, accesi presso banche o presso Poste italiane S.p.A., entro 7 (sette) giorni dalla stipula del contratto oppure entro 7 (sette) giorni dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti. L'obbligo di comunicazione è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette comunicazioni la Stazione appaltante sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interessi e per la richiesta di risoluzione.
2. Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento:
 - a) per pagamenti a favore dell'appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contraenti, dei sub-fornitori o comunque di soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità;
 - b) i pagamenti di cui alla precedente lettera a) devono avvenire in ogni caso utilizzando i conti correnti dedicati di cui al comma 1;
 - c) i pagamenti destinati a dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite i conti correnti dedicati di cui al comma 1, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione dell'intervento.
3. L'Appaltatore è obbligato ad adempiere a tutti gli obblighi relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari nel rispetto di quanto previsto dall'art. 3 della Legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modifiche.
4. Ogni pagamento effettuato ai sensi del comma 2, lettera a), deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG e il CUP di cui all'articolo 1, comma 5.
5. Fatte salve le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 6 della legge n. 136 del 2010:
 - a) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettera a), costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 3, comma 9-bis, della citata legge n. 136 del 2010;
 - b) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettere b) e c), o ai commi 3 e 4, se reiterata per più di una volta, costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 54, comma 2, lettera b), del presente Capitolato speciale.
6. I soggetti di cui al comma 1 che hanno notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui ai commi da 1 a 3, procedono all'immediata risoluzione del rapporto contrattuale, informandone contestualmente la stazione appaltante e la prefettura-ufficio territoriale del Governo territorialmente competente.
7. Le clausole di cui al presente articolo devono essere obbligatoriamente riportate nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate all'intervento ai sensi del comma 2, lettera a); in assenza di tali clausole i predetti contratti sono nulli senza necessità di declaratoria.

Art. 67. Spese contrattuali, imposte, tasse

1. Ai sensi dell'articolo 16-bis del R.D. n. 2440 del 1923, dell'articolo 62 del R.D. n. 827 del 1924 e dell'art. 8 del capitolato generale d'appalto, sono a carico dell'Appaltatore senza diritto di rivalsa:
 - a) le spese contrattuali;
 - b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
 - c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;

- d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto;
2. È altresì a carico dell'Appaltatore il versamento dell'imposto di bollo da corrispondere al momento della stipula del contratto nella misura prevista nella tabella A dell'Allegato I.4 del Codice dei contratti. Ai sensi dell'art. 2 del medesimo allegato il pagamento dell'imposta ha natura sostitutiva dell'imposta di bollo dovuta per tutti gli atti e documenti riguardanti la procedura di selezione e l'esecuzione dell'appalto, fatta eccezione per le fatture, note e simili di cui all'articolo 13, punto 1, della Tariffa, Parte I, allegata al decreto del Presidente della Repubblica 26 ottobre 1972, n. 642.
3. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.
4. Se, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali sono necessari aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi precedenti, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale d'appalto.
5. Restano, inoltre a carico dell'appaltatore le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente, gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto ivi comprese le commissioni, tariffe o altri oneri.
6. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente Capitolato speciale si intendono I.V.A. esclusa.

Art. 68. Sinistri alle persone e danni

1. Qualora, nell'esecuzione dei lavori, avvengano sinistri alle persone, o danni alle proprietà, il D.L. compila apposita relazione da trasmettere senza indugio al RUP, indicando il fatto e le presumibili cause ed adotta gli opportuni provvedimenti finalizzati a ridurre per la Stazione appaltante e per i terzi le conseguenze dannose.
2. Restano a carico dell'Appaltatore, indipendentemente dall'esistenza di adeguata polizza assicurativa:
- a) tutte le misure, comprese le opere provvisorie, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nella esecuzione dell'appalto;
 - b) l'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti.

Art. 69. Danni cagionati da forza maggiore

1. In caso di danni causati da forza maggiore a opere e manufatti, i lavori di ripristino o rifacimento sono eseguiti dall'appaltatore ai prezzi di contratto decurtati della percentuale di incidenza dell'utile, come dichiarata dall'appaltatore in sede di verifica della congruità dei prezzi o, se tale verifica non è stata fatta, come prevista nelle analisi dei prezzi integranti il progetto a base di gara.
2. L'Appaltatore non può pretendere compensi per danni alle opere o provviste se non in casi di forza maggiore e nei limiti consentiti dal contratto.
3. Nel caso di danni causati da forza maggiore l'Appaltatore ne fa denuncia al D.L. entro 5 (cinque) giorni dal giorno dell'evento, a pena di decadenza dal diritto al risarcimento. L'Appaltatore non può sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato sino a che non sia eseguito l'accertamento dei fatti.
4. Appena ricevuta la denuncia di cui al comma 3, il D.L. procede, al fine di determinare il risarcimento al quale può avere diritto l'Appaltatore, all'accertamento:
 - a. dello stato delle cose dopo il danno, rapportandole allo stato precedente;
 - b. delle cause dei danni, precisando l'eventuale causa di forza maggiore;
 - c. della eventuale negligenza, indicandone il responsabile, ivi compresa l'ipotesi di erronea esecuzione del progetto da parte dell'Appaltatore;
 - d. dell'osservanza o meno delle regole dell'arte e delle prescrizioni del D.L.;
 - e. dell'eventuale omissione delle cautele necessarie a prevenire i danni.
5. Il D.L. redige apposito verbale dell'accertamento di cui al comma 4 alla presenza dell'Appaltatore.
6. Nessun indennizzo è dovuto dalla Stazione appaltante quando, a determinare il danno, abbia concorso la colpa dell'Appaltatore, dei subappaltatori, dei subcontraenti o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere.

Art. 70. Avvalimento

1. Si applicano le disposizioni previste dall'art. 104 del Codice.
2. Ai sensi del comma 7 dell'art. 104 del Codice dei contratti, l'Appaltatore e l'impresa ausiliaria sono responsabili in solido nei confronti della Stazione appaltante in relazione alle prestazioni oggetto del contratto, con la precisazione che l'impresa ausiliaria è responsabile di tutte le prestazioni dedotte in contratto, indipendentemente dai requisiti che la stessa ha prestato all'Appaltatore.
3. Ai sensi del comma 9 dell'art. 104 del Codice dei contratti, il RUP, coadiuvato dal D.L., accerta in corso d'opera che le prestazioni oggetto di avvalimento sono svolte direttamente dalle risorse umane e strumentali dell'impresa ausiliaria che l'Appaltatore utilizza in adempimento degli obblighi derivanti dal contratto di avvalimento, pena la risoluzione del contratto d'appalto.
4. Ai sensi del comma 11 dell'art. 104 del Codice dei contratti, il RUP ha l'obbligo di trasmettere sia all'Appaltatore sia all'impresa ausiliaria le comunicazioni inerenti all'esecuzione dei lavori.
5. Con riferimento alle categorie scorporabili, trova applicazione quanto stabilito ai sensi dell'art. 104 comma 11 del Codice, le lavorazioni rientranti in tale categoria, di particolare complessità tecnica, dovranno essere svolte direttamente dall'offerente, pertanto non sarà possibile fare ricorso all'avvalimento.

Art. 71. Disciplina antimafia

1. Ai sensi del decreto legislativo n. 159 del 2011, per l'appaltatore non devono sussistere gli impedimenti all'assunzione del rapporto contrattuale previsti dagli articoli 6 e 67 del citato decreto legislativo, in materia antimafia; a tale fine devono essere assolti gli adempimenti di cui al comma 2. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario, tali adempimenti devono essere assolti da tutti gli operatori economici raggruppati e consorziati; in caso di consorzio stabile, di consorzio di cooperative o di imprese artigiane, devono essere assolti dal consorzio e dalle consorziate indicate per l'esecuzione.
2. Prima della stipula del contratto deve essere acquisita la comunicazione antimafia di cui all'articolo 87 del decreto legislativo n. 159 del 2011, mediante la consultazione della Banca dati ai sensi degli articoli 96 e 97 del citato decreto legislativo.
3. Qualora in luogo della documentazione di cui al comma 2, in forza di specifiche disposizioni dell'ordinamento giuridico, possa essere sufficiente l'idonea iscrizione nella white list tenuta dalla competente prefettura (Ufficio Territoriale di Governo) nella sezione pertinente, la stessa documentazione è sostituita dall'accertamento della predetta iscrizione.

ALLEGATI al Titolo I della Parte prima

Allegato «A»

ELENCO DEGLI ELABORATI INTEGRANTI IL PROGETTO (articolo 7, comma 1, lettera c))

- 1) Elenco elaborati;
- 2) Relazione generale;
- 3) Relazione tecnica e specialistica;
- 4) Calcoli esecutivi degli impianti;
- 5) Cronoprogramma;
- 6) Relazione tecnica energetica;
- 7) Attestato previsionale di Prestazione Energetica;
- 8) Elaborato grafico Progetto impianti termofluidici: impianto di climatizzazione, piante e dettagli costruttivi – Piano terra;
- 9) Elaborato grafico Progetto impianti termofluidici: impianto di climatizzazione, piante e dettagli costruttivi – Piano primo;
- 10) Elaborato grafico Progetto impianti termofluidici: impianto di climatizzazione, piante e dettagli costruttivi – Piano secondo;
- 11) Elenco borato grafico Progetto impianti termofluidici: impianto di climatizzazione, schema funzionale e dettagli costruttivi;
- 12) Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- 13) Specifiche tecniche – capitolato speciale d'appalto;
- 14) Piano di manutenzione dell'opera;
- 15) Elenco prezzi unitari;
- 16) Analisi prezzi;
- 17) Computo metrico estimativo;
- 18) Quadro incidenza manodopera;
- 19) Computo metrico della sicurezza aggiuntiva;
- 20) Quadro economico.

A.S.P. AZIENDA PUBBLICA DI SERVIZI ALLA PERSONA 61045 PERGOLA



COMUNE DI PERGOLA



PROVINCIA DI PESARO E URBINO

Progetto approvato con _____ del _____ n. _____ del _____

Progetto esecutivo:

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO A SERVIZIO DEL
CENTRO ANZIANI sito in via Mameli, 6 Pergola (PU)

DL:

Per. Ind. Donatello Rossini – POLITECNOS, VIA CLAUDIO TREVES n. 9 – FANO (PU)

Responsabile dei lavori: Dott. Ludovico Caverni

Coordinatore per la progettazione: Dott. Ing. Arch. Marco Sciamanna

Coordinatore per l'esecuzione: Dott. Ing. Sergio Sciamanna

Durata stimata in uomini x giorni: 360 Notifica preliminare in data: _____

Responsabile unico del procedimento: Dott. Ludovico Caverni

IMPORTO DEL PROGETTO: euro 335.000,00**IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA: euro 193.706,31****COSTI PER LA SICUREZZA AGGIUNTIVA: euro 1.420,60****Di cui importo minimo della manodopera: euro 57.910,20****IMPORTO DEL CONTRATTO: euro _____**

Gara in data _____, offerta di ribasso del ____ %

Impresa esecutrice: _____

con sede _____

Qualificata per i lavori delle categorie: _____, classifica _____

_____, classifica _____

_____, classifica _____

direttore tecnico del cantiere: _____

subappaltatori:	per i lavori di		Importo lavori subappaltati
	categoria	descrizione	euro

Intervento finanziato con fondi propri

inizio dei lavori _____ con fine lavori prevista per il _____

prorogato il _____ con fine lavori prevista per il _____

Ulteriori informazioni sull'opera possono essere assunte presso l'ufficio _____

telefono: _____ fax: _____ http: // www . _____ .it E-mail: _____ @ _____

		euro
1	Importo per l'esecuzione delle lavorazioni (base d'asta)	193.706,31
2	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza (aggiuntiva)	1.420,60
T	Importo della procedura d'affidamento (1 + 2)	195.126,91
R.a	Ribasso offerto in percentuale	%
R.b	Offerta risultante in cifra assoluta	
3	Importo del contratto (T – R.b)	
4.a	Cauzione provvisoria (calcolata su 1) %	
4.b	Cauzione provvisoria ridotta della metà (50% di 4.a)	
5.a	Garanzia fideiussoria base (3 x 10%) 5 %	
5.b	Maggiorazione cauzione (per ribassi > al 10%) %	
5.c	Garanzia fideiussoria finale (5.a + 5.b)	
5.d	Garanzia fideiussoria finale ridotta della metà (50% di 5.c)	
6.a	Importo assicurazione C.A.R. articolo 37, comma 3, lettera a)	
6.b	di cui: per le opere (articolo 37, comma 3, lettera a), partita 1)	
6.c	per le preesistenze (articolo 37, comma 3, lettera a), partita 2)	
6.d	per demolizioni e sgomberi (art. 37, comma 3, lettera a), partita 3)	
6.e	Importo assicurazione R.C.T. articolo 37, comma 4, lettera a)	
7	Estensione assicurazione periodo di garanzia articolo 37, comma 7 mesi	
8.a	Importo limite indennizzo polizza decennale art. 37, comma 8, lett. a)	
8.b	Massimale polizza indennitaria decennale art. 37, comma 8, lett. a)	
8.c	di cui: per le opere (articolo 37, comma 8, lettera a), partita 1)	
8.d	per demolizioni e sgomberi (art. 37, comma 8, lettera a), partita 2)	
8.e	Importo polizza indennitaria decennale R.C.T. art. 37, comma 8, lett. b)	
9	Importo minimo netto stato d'avanzamento, articolo 27, comma 1	
10	Importo minimo rinviato al conto finale, articolo 27, comma 7	
11	Tempo utile per l'esecuzione dei lavori, articolo 14 giorni	90
12.a	Penale giornaliera per il ritardo, articolo 18 1,0 ‰	
12.b	Premio di accelerazione per ogni giorno di anticipo 0 ‰	
.....		

Titolo II - Definizione tecnica dei lavori non deducibile dagli altri elaborati

Nei prezzi contrattuali sono compresi tutti gli oneri ed obblighi che l'Appaltatore dovrà sostenere per l'esecuzione di tutta l'opera e delle sue parti nei tempi e modi prescritti.

L'esecuzione dell'opera indicata dovrà, comunque, avvenire nella completa applicazione della disciplina vigente relativa alla materia, includendo tutte le fasi contrattuali, di progettazione, di messa in opera, di prevenzione infortuni e tutela dei lavoratori, della sicurezza, ecc. includendo qualunque altro aspetto normativo necessario al completamento dei lavori nel rispetto delle specifiche generali e particolari già citate.

I prezzi contrattualmente definiti sono accettati dall'Appaltatore nella più completa ed approfondita conoscenza delle quantità e del tipo di lavoro da svolgere rinunciando a qualunque altra pretesa di carattere economico che dovesse derivare da errata valutazione o mancata conoscenza dei fatti di natura geologica, tecnica, realizzativa o normativa legati all'esecuzione dei lavori.

Le eventuali varianti che comportino modifiche sostanziali al progetto (ampliamenti o riduzioni di cubatura, aggiunta o cancellazione di parti dell'opera, ecc.), dovranno essere ufficialmente autorizzate dalla Direzione dei Lavori e contabilizzate a parte secondo le condizioni contrattuali previste per tali lavori; non sono compresi, in questa categoria, i lavori di rifacimento richiesti per cattiva esecuzione o funzionamento difettoso che dovranno essere eseguiti a totale carico e spese dell'Appaltatore.

Il prezzo previsto per tutte le forniture di materiali e di impianti è comprensivo, inoltre, dell'onere per l'eventuale posa in periodi diversi di tempo, qualunque possa essere l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali forniti dall'Appaltatore.

PARTE SECONDA - Specificazione delle prescrizioni tecniche art. 43, comma 3, lettera b), del Regolamento generale

REQUISITI DI ACCETTAZIONE DI MATERIALI E COMPONENTI

Nell'ambito delle specifiche attività di controllo tecnico affidate al Direttore dei Lavori, il codice dei contratti e in particolare l'allegato II.14, prevede espressamente quella di accettazione dei materiali, da svolgersi «sulla base anche del controllo quantitativo e qualitativo degli accertamenti ufficiali delle caratteristiche meccaniche e in aderenza alle disposizioni delle norme tecniche per le costruzioni vigenti».

In particolare, si richiama l'attenzione sui seguenti principi:

- i) i materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del capitolato speciale ed essere della migliore qualità;
- ii) il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo la introduzione in cantiere o che per qualsiasi causa non risultino conformi alle caratteristiche tecniche indicate nei documenti allegati al contratto, con obbligo per l'esecutore di rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese;
- iii) possibilità di mettere in opera i materiali e i componenti solo dopo l'accettazione del direttore dei lavori;
- iv) accettazione "definitiva" dei materiali e dei componenti solo dopo la loro posa in opera;
- v) non rilevanza dell'impiego da parte dell'esecutore e per sua iniziativa di materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o dell'esecuzione di una lavorazione più accurata;
- vi) riduzione del prezzo nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del direttore dei lavori l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo;
- vii) possibilità per il Direttore dei Lavori o per l'organo di collaudo di disporre prove o analisi ulteriori rispetto a quelle previste dalla legge o dal capitolato speciale d'appalto finalizzate a stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti e ritenute utili dalla stazione appaltante, con spese a carico dell'esecutore;
- viii) individuazione dei materiali da costruzione per i quali sono dovute le eventuali compensazioni, effettuazione dei conteggi da presentare alla stazione appaltante; verifica dell'eventuale maggiore onerosità subita dall'esecutore, per i materiali da costruzione, del prezzo elementare pagato dall'esecutore rispetto a quello del momento dell'offerta.

Il Direttore dei Lavori può delegare le attività di controllo dei materiali agli ispettori di cantiere.

Tutti i prodotti da costruzione (materiali edili ed impiantistici) da impiegarsi nella esecuzione dei lavori devono essere conformi al D.Lgs. n.106/2017, recante: "Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del Regolamento (UE) n.305/2011 (del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9.03.2011), che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE".

Tutti gli impianti presenti nell'appalto da realizzare e la loro messa in opera completa di ogni categoria o tipo di lavoro necessari alla perfetta installazione, saranno eseguiti nella totale osservanza delle prescrizioni progettuali, delle disposizioni impartite dalla Direzione dei Lavori, delle specifiche del presente capitolato o degli altri atti contrattuali, delle leggi, norme e regolamenti vigenti in materia. I disegni esecutivi riguardanti ogni tipo di impianto (ove di competenza dell'Appaltatore) dovranno essere consegnati alla Direzione dei Lavori almeno 60 giorni prima dell'inizio dei lavori relativi agli impianti indicati ed andranno corredati da relazioni tecnico-descrittive contenenti tutte le informazioni necessarie per un completo esame dei dati progettuali e delle caratteristiche sia delle singole parti che dell'impianto nel suo insieme. L'Appaltatore è tenuto a presentare, contestualmente ai disegni esecutivi, un'adeguata campionatura delle parti costituenti l'impianto nei tipi di installazione richiesti ed una serie di certificati comprovanti origine e qualità dei materiali impiegati.

Tutte le forniture relative agli impianti non accettate ai sensi del precedente articolo, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, dovranno essere immediatamente allontanate dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore e sostituite con altre rispondenti ai requisiti richiesti. Durante l'esecuzione dei lavori di preparazione, di installazione, di finitura degli impianti e delle opere murarie relative, l'Appaltatore dovrà osservare tutte le prescrizioni della normativa vigente in materia antinfortunistica oltre alle suddette specifiche progettuali o del presente capitolato, restando fissato che eventuali discordanze, danni causati direttamente od indirettamente, imperfezioni riscontrate durante l'installazione od il collaudo ed ogni altra anomalia segnalata dalla Direzione dei Lavori, dovranno essere prontamente riparate a totale carico e spese dell'Appaltatore.

I materiali e le forniture da impiegare nelle opere da eseguire dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio, possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia ed inoltre corrispondere alla specifica normativa del presente capitolato o degli altri atti contrattuali.

Si richiamano peraltro, espressamente, le prescrizioni del Capitolato Generale, le norme UNI, CNR, CEI e le altre norme tecniche europee adottate dalla vigente legislazione.

Sia nel caso di forniture legate ad installazione di impianti che nel caso di forniture di materiali d'uso più generale, l'Appaltatore dovrà presentare adeguate campionature almeno 60 giorni prima dell'inizio dei lavori, ottenendo l'approvazione della Direzione dei Lavori. Le caratteristiche dei vari materiali e forniture saranno definite nei modi seguenti:

dalle prescrizioni generali del presente capitolato;

dalle prescrizioni particolari riportate negli articoli seguenti;

dalle eventuali descrizioni specifiche aggiunte come integrazioni o come allegati al presente capitolato;

da disegni, dettagli esecutivi o relazioni tecniche allegati al progetto.

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

Salvo diversa indicazione, i materiali e le forniture proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, ne sia riconosciuta l'idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti.

L'Appaltatore è obbligato a prestarsi in qualsiasi momento ad eseguire o far eseguire presso il laboratorio o istituto indicato, tutte le prove prescritte dal presente capitolato o dalla Direzione dei Lavori sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché sui manufatti, sia prefabbricati che realizzati in opera e sulle forniture in genere.

Il prelievo dei campioni destinati alle verifiche qualitative dei materiali stessi, da eseguire secondo le norme tecniche vigenti, verrà effettuato in contraddittorio e sarà appositamente verbalizzato.

L'Appaltatore farà sì che tutti i materiali mantengano, durante il corso dei lavori, le stesse caratteristiche riconosciute ed accettate dalla Direzione dei Lavori. Qualora in corso d'opera, i materiali e le forniture non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti o si verificasse la necessità di cambiare gli approvvigionamenti, l'Appaltatore sarà tenuto alle relative sostituzioni e adeguamenti senza che questo costituisca titolo ad avanzare alcuna richiesta di variazione prezzi.

Le forniture non accettate ad insindacabile giudizio dalla Direzione dei Lavori dovranno essere immediatamente allontanate dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore e sostituite con altre rispondenti ai requisiti richiesti.

L'Appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite dalle prescrizioni contrattuali.

L'Appaltatore resta comunque totalmente responsabile in rapporto ai materiali forniti la cui accettazione, in ogni caso, non pregiudica i diritti che il Committente si riserva di avanzare in sede di collaudo finale.

PRESCRIZIONI GENERALI IMPIANTI TERMOFLUIDICI

Oggetto del capitolato tecnico impianti termofluidici

Scopo della presente relazione, è quello di illustrare i criteri e le scelte progettuali adottate inerenti la realizzazione degli impianti meccanici asserviti all'edificio in oggetto.

Nel presente documento sono riportate le descrizioni ed indicazioni tecniche relative alla realizzazione dell'impianto di climatizzazione estiva.

Le soluzioni impiantistiche adottate seguono le regole tecniche relative all'opera in oggetto, nello specifico sono state seguite le normative vigenti in rispetto alle destinazioni d'uso dei singoli volumi e le attività in essi svolte.

Riferimenti Normativi

La Ditta dovrà considerare tutte le Norme, Leggi, Descritti, circolari attinenti in parte o completamente agli impianti da eseguirsi.

In particolare, a titolo esemplificativo e non esaustivo, gli impianti dovranno essere realizzati in conformità alle disposizioni in materia contenute nelle seguenti leggi, decreti, circolari e Norme:

- Legge n° 10 del 9/1/91 - Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia
- D.P.R. n. 412 del 26 Agosto 1993 - Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione all'art. 4, comma 4 della legge n° 10 del 9 Gennaio 1991
- L.R. n°26 del 12 dicembre 2003 - Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche
- D.P.R. 21 Dicembre 1999 n° 551 - Regolamento recante modifiche al Decreto del Presidente della Repubblica 26 Agosto 1993 n° 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi di energia

- Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192 e s.m.i. - "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia" aggiornato con il D.Lgs. 311/06
- D. Lgs. 152/06 - norme in Materia ambientale
- D.P.R. 02 aprile 2009 n° 59 - regolamento di attuazione dell'art. 4 comma 1, lettera a) e b) del decreto legislativo 19 agosto 2005 n° 192, concernente l'attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia
- D. Lgs. 28/11 - Attuazione della Direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE
- Decreti Interministeriali 26 giugno 2015 - Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici; Schemi e modalità di riferimento per la compilazione della relazione tecnica di progetto ai fini dell'applicazione delle prescrizioni e dei requisiti minimi di prestazione energetica negli edifici; Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici
- D.G.R. n° X/3868 del 17 luglio 2015 - Disposizioni in merito alla disciplina per l'efficienza energetica degli edifici ed al relativo attestato di prestazione energetica a seguito dell'approvazione dei decreti ministeriali per l'attuazione del d.lgs. 192/2005, come modificato con l. 90/2013
- D.D.U.O. n° 6480 del 30 luglio 2015 - Disposizioni in merito alla disciplina per l'efficienza energetica degli edifici e per il relativo attestato di prestazione energetica a seguito della D.G.R. n° X/3868 del 17 luglio 2015
- Decreto Regionale 224 del 18 gennaio 2016 - Integrazione delle disposizioni in merito alla disciplina per l'efficienza energetica degli edifici approvate con decreto 6480 del 30.7.2015
- DDUO N° 176 del 12 gennaio 2017 – testo unico sull'efficienza energetica
- D.D.U.O. n° 2456 del 08 marzo 2017 – integrazione delle disposizioni per l'efficienza energetica degli edifici approvate con decreto n. 176 del 12.1.2017 e riapprovazione complessiva delle disposizioni relative all'efficienza energetica degli edifici e all'attestato di prestazione energetica
- D.M. 37/08 - Norme per la sicurezza degli impianti
- D.M. 26 Marzo 1996 - attuazione del decreto legge 10 febbraio 1996, n° 56, sulle sostanze dannose per la fascia d'ozono stratosferico
- Legge del 1 Marzo 1968 n. 186 - Norme di installazione impianti elettrici
- D.P.C.M. 1 Marzo 1991 - Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
- D.P.C.M. 5-12-1997 - Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici
- Decreto Ministero della Sanità 21 Dicembre 1990 n. 443 – Regolamento recante disposizioni tecniche concernenti apparecchiature per il trattamento di acque potabili
- D. Lgs. 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
- Le norme e le disposizioni ASL
- Regolamenti e prescrizioni comunali in materia energetica ed impiantistica
- Norma UNI 5364 - Impianti di riscaldamento ad acqua calda – Regole per la presentazione dell'offerta ed il collaudo
- Norma UNI 8199 - Acustica - Collaudo acustico degli impianti di Condizionamento e ventilazione; Linee guida contrattuali e modalità di misurazione
- UNI TS 11300 - prestazioni energetiche degli edifici
- Norme UNI 9182 - Edilizia. Impianti di alimentazione e distribuzione acqua fredda e calda. Criteri di progettazione, collaudo e gestione
- Norma UNI EN 806-3 - Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano - Parte 3: Dimensionamento delle tubazioni - Metodo semplificato
- Norma UNI 12056 - Sistemi di scarico all'interno degli edifici. Criteri di progettazione
- Norma UNI-Cti 8065 - Trattamento delle acque negli impianti termici ad uso civile
- Eventuali norme emesse in data successiva a quelle segnalate e comunque norme o Leggi la cui applicazione è dovuta per le opere oggetto dell'Appalto

Prestazioni Incluse

Si intendono comprese, a titolo esemplificativo e non esaustivo, nella realizzazione delle opere relative agli impianti meccanici e compensati nei prezzi di offerta

1. La verifica dei percorsi delle fognature e delle relative pendenze in funzione della quota di recapito finale
2. La protezione mediante fasciature, coperture, etc. degli apparecchi e di tutte le parti di impianto che non è agevole togliere d'opera per difenderli da rotture, guasti, manomissioni, etc. in modo che a lavoro ultimato il materiale sia consegnato come nuovo;
3. Le prove e i collaudi, in corso d'opera e finali, che la Direzione Lavori ordini di eseguire;
4. L'esecuzione delle misure e verifiche della equipotenzialità di tutte le parti degli impianti e della loro relativa messa a terra e rilascio di apposito certificato redatto da professionista abilitato;
5. La presenza continua e permanente, sui luoghi di lavoro, di un tecnico responsabile, di provata capacità nella direzione del cantiere, di gradimento della D.L., con l'incarico anche di sorvegliare e pretendere il rispetto delle norme di tutela della salute fisica dei lavoratori (D.Lgs 81/08) e mettere in atto tutte le procedure descritte nel piano generale di coordinamento della sicurezza e partecipare alle riunioni periodiche indette dal Coordinatore della Sicurezza in corso d'opera, vigilare e controllare il buon andamento dei lavori e interfacciarsi con la Direzione Lavori per le verifiche periodiche da questa effettuate;
6. La sorveglianza dei lavori eseguiti, onde evitare danni o manomissioni da parte di operai di altre Ditte che debbono eseguire i lavori affidati alle medesime, nei locali in cui detti impianti devono essere installati;
7. La manutenzione ordinaria per tutta la durata del contratto, con l'onere anche di prendere piena visione e conoscenza degli impianti meccanici ed elettrici esistenti, ai fini della corretta esecuzione, al termine dei lavori, delle opere di conduzione e manutenzione per questi edifici;
8. Qualunque opera o provvista o spesa necessaria per ottenere gli impianti completi e funzionanti, indipendentemente da ogni imprecisione, nella descrizione o negli elenchi materiali.
9. La fornitura per tutte le apparecchiature, i motori, le termoregolazioni fornite ed installate degli gli schemi elettrici di funzionamento e le indicazioni tecniche necessarie al completamento funzionale dei collegamenti elettrici (asservimenti, interconnessioni, segnalazioni, etc.).
10. La consegna ad ultimazione dei lavori delle documentazioni e manuali tecnici di uso e manutenzione relativi ai macchinari e componenti di impianto installati rilegati in faldoni (comprensivi di eventuali schemi elettrici, certificati di garanzia e collaudo, certificati di omologazione, ecc.);
11. La consegna, ad ultimazione degli impianti, di tre serie di tutti i disegni interessanti gli impianti, di cui una in formato elettronico, recanti l'indicazione "come da impianto eseguito";
12. La consegna, ad ultimazione degli impianti, di un manuale operativo contenente le istruzioni di uso e manutenzione degli impianti, comprensivo di schede tecniche dei materiali installati e delle garanzie dei fornitori
13. L'istruzione del personale di gestione del complesso o del Committente relativamente al funzionamento di tutti i componenti degli impianti e consegna dei relativi manuali Tecnici di uso;
14. L'avviamento e collaudo delle apparecchiature installate con verbale rilasciato da tecnico della casa costruttrice o da centro di assistenza autorizzato
15. La taratura e messa in servizio del sistema di regolazione automatico con verbale rilasciato da tecnico della casa fornitrice;

Verifiche e prove preliminari degli impianti - norme di esecuzione

Tutti i lavori devono essere eseguiti secondo le migliori regole dell'arte e le prescrizioni della D.L. L'esecuzione dei lavori deve essere coordinata, secondo le prescrizioni della D.L. e con le esigenze che possano sorgere dalla contemporanea esecuzione di tutte le altre opere nell'edificio affidate ad altre Ditte.

Le verifiche e prove preliminari sotto elencate dovranno essere effettuate durante l'esecuzione delle opere ed in modo che esse risultino complete e concluse con esito favorevole prima dell'emissione del verbale di collaudo provvisorio.

Nei giorni fissati dalla Direzione dei Lavori ed alla presenza dei rappresentanti della Ditta Appaltatrice dovranno essere effettuate le seguenti principali verifiche e prove :

- 1) Verifica generale

- Prima della messa in marcia, prima dell'applicazione dell'isolamento termico e prima di chiudere tracce e cunicoli, si dovrà procedere alla verifica della tenuta di tutte le reti delle tubazioni, del buon funzionamento degli apparecchi, della buona esecuzione delle macchine secondo la migliore regola dell'arte;
- Dovranno essere pure verificate le quantità, la qualità ed il montaggio degli apparecchi, le potenzialità, il funzionamento silenzioso degli impianti, le precisioni ed il buon funzionamento degli apparecchi di controllo e sicurezza;
- Tutte le ulteriori prove potranno essere rinviate fino a quando esisterà qualche apparecchiatura non accettata e le conseguenze di tale rinvio saranno a carico della Ditta Appaltatrice.

2) Prove di tenuta a freddo

- Alla verifica generale dovrà seguire una prova di pressatura delle tubazioni; la Direzione Lavori potrà chiedere di isolare parte delle reti di tubazioni e di sottoporre ad una prova di pressatura con pressione 1,5 volte la pressione di esercizio e comunque non inferiore a 6 bar;
- Le prove di pressione dovranno essere effettuate lasciando i complessi per 24 ore alla pressione di prova con acqua alla temperatura ambiente. Si riterranno positivi gli esiti delle prove di tenuta quando non si verificheranno perdite o deformazioni;
- Per le prove di pressatura dovrà essere predisposto apposito strumento registratore meccanico ad una variabile, con chiusura a chiave, dotato di strumento registratore su dischi diagrammali con adeguato campo di misura ed orologio a carica manuale con tempo di carica minimo di 48 ore.

3) Prove di dilatazione e circolazione dei fluidi

- Dovranno essere messi i fluidi in circolazione e portati gradualmente alle pressioni e temperature massime previste nell'esercizio; dopo un certo periodo di funzionamento a regime dovranno essere esaminati i circuiti e i relativi apparecchi e la prova verrà considerata superata se non sussisteranno perdite, vibrazioni, deformazioni permanenti o diverse da quelle previste e se, dalle temperature lette nei vari punti di misura, risulterà che i fluidi circolano regolarmente.

4) Prove di funzionamento

- Si faranno marciare tutti gli impianti a pieno regime e in funzionamento automatico per almeno 12 ore e si dovrà controllare il funzionamento dei seguenti elementi:

-verifica di funzionamento delle varie regolazioni quali termostati, pressostati, valvole, servomotori, apparecchi di misura, allarmi, etc.

-verifica degli organi di sicurezza

-misura di assorbimento di corrente dei motori

-misure di rumorosità

5) Prove di portata idrica

- La rete di acqua fredda sanitaria dovrà essere sottoposta a verifica facendo funzionare un numero di bocche pari a quello previsto dai coefficienti di contemporaneità e nella posizione più sfavorita;
- La rete di acqua calda sanitaria dovrà essere sottoposta a prova analoga e si dovrà dimostrare anche che l'acqua erogata da qualsiasi utenza prima dell'arrivo dell'acqua calda sia inferiore a un litro;

6) Ulteriori prescrizioni

- Prima del collegamento finale alle principali apparecchiature e della messa in servizio dell'impianto, dovranno essere eseguite le seguenti operazioni:

-flussaggio di tutte le tubazioni, previo scollegamento di tutte le apparecchiature, che sarà effettuato facendo scorrere acqua nei singoli rami della rete, aprendo in successione i loro organi di intercettazione. Il flusso sarà interrotto quando l'acqua in uscita si presenta limpida ed esente di particelle solide

-soffiaggio di tutte le canalizzazioni, previo scollegamento di tutte le apparecchiature, che sarà effettuato facendo soffiare aria nella rete ed aprendo in successione i loro organi di intercettazione e/o taratura.

Prove Di Funzionamento

Prima del collaudo finale la Ditta dovrà provvedere a tutte le operazioni di taratura, messa a punto degli impianti (start-up) e relative prove di funzionamento, come segue:

1. Tutte le apparecchiature dovranno essere fatte funzionare per tutto il tempo necessario per eseguire le tarature sui fluidi interessati.

2. Dovranno essere mantenute in funzione tutte le regolazioni ed essere eseguite tutte le messe a punto per ottenere le condizioni di esercizio a regime.

3. La Ditta dovrà eseguire tutte le prove preliminari di funzionamento, rilevare tutti i dati e redigere apposite schede suddivise per apparecchiatura e contenenti ciascuna:

-Tipologia apparecchio con evidenziati la sigla di identificazione ed i dati riportati sulle targhette (ove esistenti)

-Data della misurazione

-Indicazione della procedura adottata nella rilevazione e gli strumenti utilizzati

-Temperature di mandata e di ritorno di tutti i circuiti di acqua calda, fredda, sanitaria, etc.

-Condizioni ambientali: temperature ed umidità interne ed esterne

-Pompe: prevalenza, portata, n° di giri, assorbimento motori

-Ventilatori: portate, prevalenze, assorbimento motori, velocità di rotazione, potenza, etc.

-Canalizzazioni: portate aria sui canali ed alle bocchette

-Trattamento acqua: portata, perdite di carico, analisi acqua e verifica regolazione

-Bollitori: temperature, pressioni e verifica regolazione e temperature di esercizio

-Sistemi di regolazione: dovrà essere riportata l'effettiva messa a punto di tutti i sistemi con indicazione del tipo di controllo, della posizione, della taratura e della funzione

-Rumorosità: rilevamento della rumorosità dei componenti e degli impianti nel loro insieme

-Rilevamenti negli ambienti adiacenti alle fonti di rumore

Tutte le schede dovranno essere riunite in apposito raccoglitore ad anelli, dotato di buste trasparenti di contenimento e di indice iniziale.

Una volta eseguite le prove di funzionamento e redatte le schede si procederà alle prove di collaudo: tutti gli apparecchi di misura, strumenti e personale occorrenti per le prove saranno a carico della Ditta installatrice.

Collaudi

Il collaudo definitivo potrà svolgersi separatamente per ciascun impianto.

Il collaudo dovrà aver luogo entro 3 mesi dalla data in cui gli impianti sono stati messi in servizio per la prima volta. I collaudi saranno eseguiti da un collaudatore nominato dalla Committente.

Il collaudo prestazionale degli impianti di riscaldamento invernale si dovrà effettuare durante la prima stagione invernale successiva all'ultimazione per lavori di riscaldamento invernale.

Il collaudo degli impianti sarà effettuato secondo le norme UNI 5364, per il riscaldamento invernale.

Se il collaudo non desse esito favorevole verrà ripetuto entro un mese. Nell'intervallo di tempo il fornitore provvederà a tutte le modifiche o sostituzioni necessarie per ottenere la dichiarazione di collaudabilità e ciò senza alcun compenso.

Prescrizioni particolari per i collaudi Sono previsti i seguenti collaudi:

- collaudi di tenuta

- collaudo provvisorio

- collaudo finale

- Collaudi di tenuta a freddo

a - I collaudi di tenuta consistono nelle prove di tenuta a freddo dei circuiti.

b - Le prove di tenuta a freddo saranno effettuate sottoponendo i circuiti ad una pressione pari ad almeno una volta e mezzo la pressione di esercizio ma, comunque, non inferiore a 6 bar.

c - Le prove di tenuta devono continuare per un periodo di tempo sufficiente a garantire la individuazione di tutte le perdite e, comunque, per un tempo non inferiore a 2 ore.

d - Dopo il collaudo a freddo tutte le perdite o difetti devono essere riparati e, indi, si deve procedere ad una nuova verifica.

e - Gli oneri per il rifacimento delle prove e saranno a carico della Ditta Appaltatrice..

- Collaudi di tenuta a caldo

a - I collaudi di tenuta a caldo consistono nella verifica del comportamento dei circuiti sottoposti alla massima temperatura di esercizio.

Verranno verificate l'assenza di perdite, di sforzi e di deformazioni permanenti a parti o componenti degli impianti.

b - Dopo il collaudo di tenuta a caldo tutti i difetti dovranno essere riparati e, indi, si procederà ad una nuova verifica.

c - Gli oneri per il rifacimento delle prove saranno a carico della Ditta Appaltatrice.

- Collaudo provvisorio

Il collaudo provvisorio potrà coincidere con la prova di tenuta a caldo. Esso consisterà nella verifica del sostanziale completamento degli impianti e del loro funzionamento generico.

In nessun caso l'esito favorevole del collaudo provvisorio solleva la Ditta Appaltatrice dalle sue responsabilità contrattuali.

- Collaudo definitivo Invernale

Dovrà essere eseguito entro il periodo in cui le temperature esterne siano vicine ai valori minimi considerati di progetto (indicativamente tra il 15 Dicembre ed il 15 Febbraio).

Il collaudo consisterà nella verifica qualitativa e quantitativa di dettaglio delle installazioni e nelle prove e misurazioni di funzionamento.

In particolare verrà rilevato quanto segue:

- 1) Temperatura ed umidità relativa di ogni locale;
- 2) Temperatura in andata e ritorno di ogni circuito;
- 3) Temperatura intervento degli organi di regolazione e sicurezza;
- 4) Pressione di funzionamento a regime

- Collaudo definitivo Estivo

Dovrà essere eseguito entro il periodo in cui le temperature esterne siano vicine ai valori minimi considerati di progetto (indicativamente tra il 10 Luglio ed il 10 Agosto).

Il collaudo consisterà nella verifica qualitativa e quantitativa di dettaglio delle installazioni e nelle prove e misurazioni di funzionamento.

In particolare verrà rilevato quanto segue:

- 5) Temperatura ed umidità relativa di ogni locale;
- 6) Temperatura in andata e ritorno di ogni circuito;
- 7) Temperatura intervento degli organi di regolazione e sicurezza;
- 8) Pressione di funzionamento a regime

Manutenzione - istruzione al personale

L'ordinaria manutenzione e la conduzione degli impianti meccanici saranno a carico della Ditta Appaltatrice sino alla consegna delle opere, coincidente con il collaudo provvisorio favorevole.

Gli interventi di manutenzione straordinaria che si rendessero necessari sull'impianto sono a carico della Ditta Appaltatrice sino al termine della garanzia contrattuale (2 anni dall'emissione del certificato di collaudo definitivo favorevole)

Gli impianti verranno consegnati in forma provvisoria alla Committente quando saranno in condizioni di lavorare regolarmente.

La consegna definitiva avverrà alla data del certificato di collaudo definitivo favorevole.

La Ditta Appaltatrice dovrà fornire tutte le istruzioni necessarie al personale preposto per l'utilizzo degli impianti e per l'ordinaria gestione del funzionamento.

Documentazione finale

La Ditta dovrà provvedere a consegnare alla Committente tutta la documentazione di completamento del manuale di conduzione e manutenzione:

- copie di bollettini, cataloghi ed istruzioni dei fabbricanti di ogni componente ed apparecchiatura costituente gli impianti; tali copie dovranno essere sistemate in ordine alfabetico di categoria. Dovranno essere individuate sui bollettini, con evidenziatore, le apparecchiature installate e ciascun bollettino dovrà essere preceduto da una scheda indicante :

-tipo di apparecchiatura e sigla di riferimento

-riferimento della relativa specifica di capitolato

-eventuali approvazioni (se vi sono state difformità)

-elenco delle caratteristiche tecniche di funzionamento e/o di targa dell'apparecchiatura

- programma delle operazioni di manutenzione: dovrà essere indicato per ogni apparecchiatura cosa effettuare e la periodicità dell'intervento

- elenco delle parti di ricambio essenziali

- elenco dei lubrificanti e materiali di consumo occorrenti

- elenco degli indirizzi dei punti di assistenza apparecchiature

- Prove di funzionamento Dovranno essere inseriti:

- indice

- schede tecniche con i dati di progetto ed i dati rilevati

- copia delle relazioni relative alle prove di funzionamento invernale ed estivo

- Certificazioni Dovranno includere :

- Indice

- Libretto di centrale

- tutte le omologazioni delle apparecchiature

- tutti i certificati di garanzia, certificati di ispezione, collaudi in fabbrica, etc. delle apparecchiature

- Disegni

Dovranno essere redatti i disegni as-built degli impianti, così come sono stati realmente eseguiti, completi di piante, sezioni, schemi, etc. (gli schemi dovranno essere completi di tutte le sigle di identificazione delle apparecchiature), il tutto quotato, in modo da poter verificare in ogni momento le reti e gli impianti stessi. Di tali disegni, redatti con Autocad 2010 almeno, la Ditta dovrà fornire tre copie complete e CD.

N.B.: Tutta la documentazione dovrà essere in triplice copia ed ogni serie dovrà essere nel formato UNI A4 ed essere rilegata con raccoglitori ad anelli provvisti di copertina resistente. La Stazione Appaltante prenderà in consegna gli impianti soltanto dopo che la Ditta avrà ottemperato a quanto sopra.

Rimane inteso che la Stazione Appaltante si riserva la facoltà di imporre alla Ditta la tenuta degli impianti fino all'espletamento di quanto sopra esposto, e cioè fino a quando la stessa Stazione Appaltante potrà prendere in consegna gli impianti. Durante questo periodo la Ditta dovrà provvedere alla conduzione e manutenzione sia ordinaria che straordinaria e resterà unica responsabile degli impianti; saranno esclusi soltanto gli oneri per i consumi di energia e combustibili.

Garanzia dell'impianto

Quanto riportato di seguito è solamente complementare a quanto richiesto dalla Stazione Appaltante nei propri Capitolati Speciali e Generali d'Appalto.

Nel caso di divergenze tra le seguenti prescrizioni e quelle emesse dalla Stazione Appaltante, prevalgono le prescrizioni emesse da quest'ultima.

L'Impresa ha l'obbligo di garantire tutto l'impianto, per la qualità dei materiali, per il montaggio ed, infine, per il regolare funzionamento, fino al termine della garanzia contrattuale di 2 anni decorrenti dall'emissione del certificato di collaudo definitivo favorevole.

Pertanto, fino al termine di tale periodo, l'Impresa deve riparare, tempestivamente ed a sue spese, tutti i guasti e le imperfezioni che si verifichino nell'impianto per effetto della non buona qualità dei materiali o per difetto di montaggio o di funzionamento, escluse soltanto le riparazioni dei danni che non possono attribuirsi all'ordinario esercizio dell'impianto, ma ad evidente imperizia o negligenza del personale dell'Amministrazione appaltante stessa che ne fa uso, oppure a cattiva qualità dei combustibili impiegati, ovvero a normale usura.

Tutte le installazioni ed apparecchiature saranno garantite per il periodo di anni due dalla data del collaudo definitivo favorevole, eccetto quando vengono specificati termini di garanzia più lunghi, nel qual caso la garanzia dei materiali si intende estesa per il maggior periodo, intendendosi che per tutto questo periodo la Ditta Appaltatrice risponderà di ogni difetto di costruzione e provvederà alla sostituzione in opera dei pezzi difettosi, senza alcun onere per la Committente.

Per i pezzi sostituiti o riparati un nuovo periodo di garanzia di anni due a decorre dal giorno della ripresa del servizio.

Dichiarazione di conformità

La Ditta Appaltatrice, entro 30 giorni dall'ultimazione dei lavori, dovrà consegnare dichiarazione di conformità, come indicato nel D.M. 37/08, riguardante le opere realizzate.

La dichiarazione di conformità dovrà essere resa su modelli predisposti con decreto del Ministro dell'industria, del Commercio e dell'Artigianato.

Di tale dichiarazione, sottoscritta dal titolare della Ditta Appaltatrice e recante il numero di partita IVA e il numero di iscrizione all'albo delle imprese artigiane o alla CCIAA, sono parte integrante la relazione descrittiva dei lavori eseguiti, la specifica contenente la tipologia dei materiali impiegati ed i rispettivi certificati di omologazione, i verbali delle prove di tenuta in pressione effettuate sugli impianti esistenti, il progetto, ove previsto, e gli schemi finali dell'impianto realizzato.

2 SPECIFICHE TECNICHE MATERIALI

Le Specifiche Tecniche che seguono rappresentano quelle minime richieste per apparecchiature e materiali. Essendo di carattere generale, esse possono talvolta comprendere apparecchiature e materiali non previsti nel presente appalto. Nel caso vengano richieste caratteristiche diverse da quelle indicate in questo capitolo, esse saranno chiaramente precisate negli altri elaborati che vengono forniti per la gara di appalto. Le ditte appaltatrici devono indicare chiaramente nei propri documenti eventuali varianti rispetto a queste specifiche che, in caso contrario, restano pienamente valide (le variazioni che possono essere accettate devono essere ben documentate e giustificate).

Tubazioni

Tutte le tubazioni in acciaio nero e tutti gli eventuali staffaggi in acciaio nero sono verniciati con doppia mano di antiruggine di diverso colore, previa spazzolatura (per gli staffaggi devono essere utilizzati, per quanto possibile, supporti modulari zincati, come detto, più avanti). Le mani di vernice dovranno essere di diverso colore. Ogni mano con spessore 30 micron. Le tubazioni destinate a rimanere in vista saranno finite con una mano di colore distintivo.

Le tubazioni principali di collegamento tra la centrale tecnologica e le utenze utilizzano i cavedi principali opportunamente predisposti. Al piano interrato le tubazioni sono posate a soffitto a vista e rappresentano gli spostamenti orizzontali principali di collegamento tra i cavedi.

Il valvolame è concentrato nella centrale tecnologica di produzione dell'acqua calda. Sono state installate anche valvole di intercettazione agli stacchi di piano per consentire il sezionamento. Supporti, mensole, ancoraggi di tubazioni, canalizzazioni, ecc. devono essere eseguiti con profilati in acciaio zincato modulari preforati con giunzioni bullonate (anche se diversamente indicato nelle Specifiche Tecniche). Devono essere completi di accessori di sostegno quali bracciali con eventuale gomma anticondensa, slitte di scorrimento in teflon, nastri e tappi in gomma per isolamento acustico, ecc..

È previsto l'isolamento di tubazioni in tutti i tratti ove ciò comporti un risparmio energetico, che eviti fenomeni di condensazione e protegga dal gelo.

Le tipologie d'isolamento sono diversificate in funzione del fluido trasportato e del luogo di posa. Di seguito si fornisce una concisa descrizione delle varie tipologie. Scopo di tale descrizione è solo quello della relativa individuazione, rimandando agli altri elaborati di progetto per la descrizione dettagliata dei materiali costituenti e delle relative modalità di posa. Vengono indicati anche gli spessori, riferiti al solo materiale isolante.

Tubazioni in acciaio nero

Possono essere dei seguenti tipi:

in acciaio nero Mannesmann s.s. UNI EN 10255:2007 SL (serie leggera), SM (serie media) o SP (serie pesante);

in acciaio nero Mannesmann s.s. UNI 10216-1:2005;

Se le tubazioni nere sono del tipo saldato devono rispondere alle norme A.P.I. ed in ogni caso la Ditta installatrice deve chiedere l'autorizzazione alla D.L..

Per giunti, raccordi, flange e guarnizioni devono essere rispettate le seguenti norme:

giunti tra i tubi e tra i tubi ed i raccordi, eseguiti mediante saldature autogene o elettriche a regola d'arte;

superfici da saldarsi accuratamente pulite ed egualmente distanziate lungo la circonferenza dei tubi prima della saldatura;

saldature larghe almeno 2 volte e mezzo lo spessore dei tubi da saldarsi;

se non diversamente indicato, i giunti tra tubi ed apparecchiature (valvole, saracinesche, filtri, ecc.) sono filettati per diametri fino a DN 50 compreso, flangiati per diametri superiori;

per i collegamenti delle apparecchiature dove necessario devono essere usate flange del tipo a collarino o del tipo a sovrappressione secondo le norme UNI.

Le tubazioni saranno posate a perfetta regola d'arte e dovranno essere tenute in conto le dilatazioni termiche. I giunti delle strutture edili dovranno essere superati in modo da non indurre nelle tubazioni sforzi dovuti ad assestamenti o dilatazioni dell'edificio e

comunque nel rispetto delle normative vigenti. Le pendenze dovranno essere curate in modo da evitare il formarsi di sacche d'aria e da consentire l'agevole svuotatura dell'impianto attraverso appositi rubinetti. Gli scarichi in fogna dovranno essere controllabili e dovunque possibile con installazione fissa. I sostegni delle tubazioni dovranno essere accuratamente eseguiti e dovranno consentire l'esecuzione continua degli isolamenti anche in corrispondenza degli staffaggi. I sostegni delle tubazioni saranno in profilato d'acciaio con appoggi mediante collari prefabbricati dotati di appositi profili in gomma sagomata con funzione di anticondensa ed isolamento termico ed acustico.

Le dilatazioni termiche, ove non sia possibile la autocompensazione, saranno assorbite mediante l'impiego di dilatatori o compensatori. Tutte le tubazioni principali o secondarie (diramazioni) che saranno poste in opera entro scanalature nelle murature o nei tavolati dovranno essere accuratamente protette e isolate avvolgendole con fasciatura anticorrosione con materiali adatti allo scopo.

Negli attraversamenti di muratura o in c.a. l'installatore impiegherà bussole a murare fornite all'impresa edile in tempo utile. Le tubazioni devono essere convenientemente dimensionate tenendo presente che la velocità dell'acqua nelle tubazioni non potrà essere in nessun punto della rete superiore a 2 m/s nelle tubazioni principali e 1,5 m/s nelle diramazioni.

Alla ditta installatrice potrà essere richiesto quanto segue :

di sottoporre i saldatori impiegati nell'esecuzione delle opere appaltate ad una prova pratica per accertare - ad esclusivo giudizio della Committente - la loro idoneità professionale;

di tagliare e consegnare alla Committente una o più saldature da prelevare sulle tubazioni poste in opera, provvedendo al ripristino dei collegamenti.

I campione prelevati verranno sottoposti alle prove di trazione e piegatura in laboratorio qualificato.

In alternativa potrà essere richiesto il controllo di alcune saldature campione in opera.

Interasse dei sostegni

L'interasse dei sostegni delle tubazioni dovrà essere tale da evitare anomale sollecitazioni o deformazioni eccessive dei tubi. In ogni caso per le tubazioni orizzontali l'interasse dei punti di sostegno dei tubi non dovrà superare quanto sottosegnato:

diametro nominale tubo	interasse appoggi
DN	mm
10	1500
15	1500
20	1500
25	2000
32	2000
40	2500
50	2500
65	3000
80	3000
100	3000
125	3500
150	4000
200	5000
250	5000
300	5000

Tubazioni in rame

Le tubazioni in rame, se non diversamente indicato, devono essere conformi alla tabella UNI EN 1057:2006, avere titolo 99,9% ed essere disossidate con fosforo (P residuo compreso tra 0,015% e 0,04%) secondo le norme ASTM. In particolare i tubi devono essere sgrassati internamente e presentare la superficie interna ed esterna lisce, esenti da difetti come bolle, soffiature, scaglie, ecc., che possono provocare inconvenienti nell'utilizzazione dei tubi stessi.

I giunti tra tubi in rame e raccordi a brasare vanno effettuati mediante brasatura dolce a bassa temperatura di fusione (300°C) o equivalente. Devono essere impiegati solo raccordi normalizzati.

I giunti tra i tubi in rame, devono essere effettuati mediante brasatura forte con lega saldante ad alta temperatura di fusione (800°C) o equivalenti. Le estremità dei tubi vanno tagliate perpendicolarmente e sbavate. Le parti terminali dei tubi vanno calibrate mediante apposito attrezzo e mazzuolo di legno. Le superfici da saldare dei tubi e dei raccordi vanno pulite metallicamente, devono cioè risultare prive di sporcizia e di ossido. Per la pulizia va usata lana di acciaio fine o tela smeriglio con grana 240 (o più fine) oppure spazzole metalliche circolari e rotonde. Non è ammesso l'impiego di lime, spazzole di ferro o carta vetrata. Le estremità dei tubi vanno successivamente spalmate con disossidante (solo le parti di tubo che entrano nei raccordi).

Il disossidante per le brasature dolci deve essere di tipo normalizzato autoneutralizzante. Il disossidante per le brasature forti deve essere di tipo normalizzato sotto forma di pasta o di polvere secca. Nella brasatura forte deve essere in ogni caso evitato il surriscaldamento sino all'incandescenza delle parti da saldare. I giunti tra i tubi di rame e i tubi di ferro vanno eseguiti mediante ghiera di bronzo od ottone. I giunti tra tubi in rame ed apparecchiature (valvole, saracinesche, filtri ecc.) ad eccezione delle centrali dove sono previsti del tipo a flangia, vanno effettuati mediante bocchettone in bronzo od ottone. I giunti tra i tubi in rame e flange in acciaio vanno effettuati mediante bocchettone filettato in ottone o bronzo collegato ad uno spezzone di tubo gas saldato alla flangia e filettato all'altra estremità. Le guarnizioni devono essere di spessore idoneo per il diametro delle flange e comunque non inferiore a 2 mm. Non sono ammesse giunzioni dirette (bicchieratura, derivazione a T, ecc.) tra tratti di tubazione senza l'utilizzo di appositi raccordi.

Tubazioni multistrato

Tubo tipo multistrato formato da tubo interno in polietilene reticolato / polipropilene con spessore minimo 0.5 mm protetto da tubo in alluminio conformato cilindricamente sullo strato interno di materiale plastico e saldato di testa sull'intera generatrice di giunzione. All'esterno è incollato un rivestimento in uno dei materiali plastici precedentemente indicati e non necessariamente lo stesso del tubo interno. Le giunzioni sono realizzate con manicotti filettati in ottone a stringere. La tubazione PE-Xa/Al viene classificata in base all'uso secondo il prospetto 1 della norma UNI 10954-1:2001.

Il tubo è quindi composto dai seguenti cinque strati:

- A - strato interno di materiale polietilene – reticolato / polipropilene;
- B - strato intermedio di adesivo;
- C - strato di alluminio;
- D - strato intermedio di adesivo;
- E - strato esterno di materiale polietilene alta densità.

Caratteristiche tubazioni									
Diametro interno	14x2	16x2	18x2	20x2,25	25x2,5	32x3	40x4	50x4,5	63
Diametro esterno	10	12	14	15,5	20	26	32	41	51
Rotoli m	100	100	100	100	50	50			
Barre m	5	5	5	5	5	5	5	5	5

condizioni massime di esercizio in continuo 95° C a 10 bar;
rugosità mm 0,007;

temperatura Max transitoria 110° C;
 conduttività termica 0,45 W/mk;
 pressione scoppio a 20° C >80 bar;
 coefficiente di dilatazione termica 0,025 mm/mk (t di 10 k);
 grado di reticolazione superiore al 70%.

Tubo multistrato idoneo per uso sanitario, riscaldamento o riscaldamento a pavimento con ampia gamma di diametri e raccorderia a compressione e ad avvitamento. La tubazione per il riscaldamento di tipo multistrato preisolate sarà norma di Legge 10/91.

I raccordi sono realizzati in ottone speciale espanso termicamente e nichelato, superficie bonificata per limitare al minimo l'attrito derivante dallo scorrimento dell'acqua, impedendo così l'inizio di processi corrosivi. I raccordi saranno a compressione o ad avvitamento a seconda delle specifiche e dei luoghi di posa.

Modalità di posa

Raggi minimi di curvatura con e senza mezzi ausiliari:

Dim tubo (D x s mm)	(Diam. x s mm) raggio di curvatura	a mano con piegatubi	con molla di flessione
14 x 2,0	6 x Diam. = 85 mm	55 mm	5 x Diam. = 70 mm
16 x 2,0	7 x Diam. = 110 mm	60 mm	5 x Diam. = 80 mm
18 x 2,0	8 x Diam. = 145 mm	60 mm	5 x Diam. = 90 mm
20 x 2,25	9 x Diam. = 180 mm	105 mm	5 x Diam. = 100 mm
25 x 2,5	12 x Diam. = 300 mm	105 mm	6 x Diam. = 150 mm

Tecnica di fissaggio

Tutte le tubazioni sono da posare in modo che la dilatazione lineare non venga ostacolata. I fissaggi per i tubi ed i raccordi devono essere applicati in modo da garantire una dilatazione senza pressione e trazione. La variazione della lunghezza tra due punti fissi, può essere assorbita a mezzo di curve di dilatazione, compensatori oppure tramite cambiamento della direzione dei tubi.

La lunghezza del lato di dilatazione si calcola dalla lunghezza modificata del rispettivo tratto di tubo.

Distanze delle staffe di fissaggio per le tubazioni posate all'esterno:

dimensione tubo (Diam. x s mm)	Distanza di fissaggio m
14 x 2,0	1,20
16 x 2,0	1,20
18 x 2,0	1,50
20 x 2,25	1,50
25 x 2,5	1,50
32 x 3,0	1,50
40 x 4,0	1,50

Per il sistema di tubo per uso sanitario e riscaldamento sono valide le norme per l'isolamento secondo la legge 10/91, per il contenimento dei consumi energetici.

Tubazioni in PVC

Devono rispettare le tabelle di seguito indicate:

UNI EN 1329-1:2000 per scarichi all'interno dei fabbricati fino a 50°C, pluviali, reti di ventilazione;

UNI EN 1329-1:2000 per scarichi all'interno dei fabbricati fino a 90°C;

UNI EN 1452-2:2001 per fluidi in pressione, acquedotti, irrigazione;

UNI EN 1401-1:1998 per fognature interrato;

Le tubazioni devono essere complete di pezzi speciali, come braghe, giunti a T, giunti di dilatazione, tappi di ispezione, ecc..

I giunti tra tubi in PVC devono generalmente essere del tipo a bicchiere sigillato con collante. Ove sia necessario acconsentire una dilatazione assiale, i giunti devono essere del tipo a doppio bicchiere con anello di gomma. L'assuntore dovrà indicare questi giunti alla D.L. per approvazione. La tenuta delle giunzioni deve essere assicurata da speciali mastici idrorepellenti ai siliconi, raccomandati dalle singole case produttrici.

Mensole, supporti ed ancoraggi per tubazioni

Le tubazioni non correnti sottotraccia devono essere sostenute da apposito staffaggio atto a sopportarne il peso, consentirne il bloccaggio e permetterne la libera dilatazione; lo staffaggio può essere eseguito sia mediante staffe continue per fasci tubieri o mediante collari e pendini per le tubazioni singole. Le staffe o i pendini devono essere installati in modo tale che il sistema delle tubazioni sia autoportante e quindi non dipendente dalla congiunzione alle apparecchiature in alcun modo.

La progettazione dovrà essere conforme a quanto indicato nel D.M. 17/01/2018 (N.T.C. 2018) al paragrafo 7.2.3; 7.2.4; 7.3.6.3 e seg.

La capacità dei diversi elementi funzionali costituenti l'impianto, compresi gli elementi strutturali che li sostengono e collegano, tra loro e alla struttura principale, deve essere maggiore della domanda sismica corrispondente a ciascuno degli stati limite da considerare (par. 7.3.6 delle N.T.C. 2018). Sarà onere dell'appaltatore fornire impianti e sistemi di collegamento di capacità adeguata corredati di certificazioni e specifiche dedicate.

I calcoli di progetto e verifica devono essere sempre eseguiti e firmati da uno Strutturista in tandem con lo strutturista dell'edificio.

I Supporti degli Impianti dovranno garantire che i movimenti indotti dal sisma sugli elementi impiantistici siano solidali a quelli della struttura edile a cui i sostegni sono connessi; a tal fine occorre conferire un'adeguata rigidità al Sistema di sostegno.

L'irrigidimento potrà essere ottenuto integrando un supporto semplice con i controventi, in grado di resistere alle azioni sismiche e di limitare l'entità degli spostamenti che tali azioni producono sull'elemento impiantistico e conseguentemente sul suo supporto.

L'impresa dovrà prevedere quindi la presenza di 2 tipologie di controventi:

- Lateral: atti a contenere gli spostamenti che avvengono in direzione trasversale all'asse dell'elemento di impianto sostenuto;
- Longitudinali: atti a contenere gli spostamenti che avvengono secondo l'asse dell'elemento di impianto sostenuto

Il calcolo dell'azione sismica sugli elementi non strutturali potrà essere determinata attraverso la seguente formula:

$$F_a = (S_a \cdot W_a) / q_a$$

dove:

- F_a forza sismica orizzontale agente al centro di massa dell'elemento non strutturale nelle direzione più sfavorevole
- W_a peso dell'elemento

$$W_a = w \cdot is$$

w = peso della tubazione piena d'acqua e coibentata al m lineare

is = distanza tra supporti con controventi della stessa natura

- S_a accelerazione massima, adimensionalizzata rispetto a quella di gravità, che l'elemento strutturale subisce durante il sisma e corrispondente allo stato limite in esame

- q_a fattore di struttura dell'elemento

L'accelerazione massima S_a è

$$S_a = \alpha \cdot S \cdot \left[\frac{3 \cdot (1 + Z/H)}{1 + (1 - T_a/T_1)^2} - 0.5 \right]$$

- α rapporto tra l'accelerazione massima del terreno a_g e l'accelerazione di gravità g
- S coefficiente che tiene conto della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche
- T_a periodo fondamentale di vibrazione dell'elemento non strutturale
- T_1 periodo fondamentale di vibrazione della costruzione nella direzione considerata
- Z quota del baricentro dell'elemento non strutturale misurata a partire dal piano di fondazione

- H altezza della costruzione misurata a partire dal piano di fondazione

I controventamenti sismici non devono limitare le dilatazioni, né essere utilizzati come punti fissi. Inoltre sarà onere dell'Appaltatore verificare che i movimenti dei condotti non staffati sismicamente, non causino urti con altre parti strutturali o non dell'edificio o con altre linee.

Il mensolame deve essere in acciaio verniciato previo trattamento con due mani di antiruggine di diverso colore, o in acciaio zincato. Il mensolame esposto agli agenti atmosferici deve essere zincato e, se richiesto, ulteriormente protetto con vernice a base bituminosa.

Nelle tratte diritte la distanza fra due supporti successivi deve rispettare, ove esplicitato, le prescrizioni precedentemente riportate e per il resto non deve superare m 2,5 circa, in presenza di curve il supporto deve essere posizionato a non più di 60 cm dal cambiamento di direzione, possibilmente nella tratta più lunga. Tranne qualche caso assolutamente particolare, quanto fissato a detti supporti deve essere smontabile; pertanto non sono ammesse saldature fra supporti e tubi o altri sistemi di fissaggio definitivo. Qualora sia necessario effettuare saldature, queste devono essere ricoperte con due mani di vernice antiruggine. Quando necessario i supporti devono essere di tipo scorrevole, a slitta od a rulli. Devono essere previsti adeguati isolamenti, quali guarnizioni in gomma o simili, per eliminare vibrazioni e trasmissione di rumore, nonché per eliminare i ponti termici negli staffaggi delle tubazioni percorse da acqua refrigerata. È ammesso l'uso di collari pensili purché di tipo snodato regolabili (Flamco o similare). L'assuntore dovrà sottoporre all'approvazione della D.L. i disegni dettagliati indicanti i tipi, il numero e la posizione di sospensioni, supporti ed ancoraggi che intende installare.

Note finali

Tubazioni, giunzioni, curve, raccordi ed organi vari facenti parte dell'impianto devono essere adatti alla pressione di esercizio dell'impianto stesso. Tutte le tubazioni (in acciaio, ghisa, rame, PVC, ecc.) prima dell'installazione devono essere corredate di una specifica dichiarazione di conformità alle prescrizioni richieste. Le tubazioni devono essere installate in modo da uniformarsi alle condizioni del fabbricato così da non interessare né le strutture, né i condotti ed in modo da non interferire con le apparecchiature installate per altri impianti. Nell'attraversamento di pavimenti, muri, soffitti, tramezze, devono essere forniti ed installati spezzoni di tubo zincato aventi un diametro sufficiente alla messa in opera della tubazione; per le tubazioni che debbono attraversare il pavimento la parte superiore dello spezzone deve sporgere 5 cm sopra la quota del pavimento finito. Il diametro del manicotto deve essere maggiore di almeno 4 centimetri al diametro esterno della tubazione (isolamento compreso). La corona circolare di circa 2 cm, così formata, va riempita con adatto materiale, pressata e resa impermeabile.

Nel montaggio dei circuiti di acqua calda, fredda, refrigerata si deve avere cura di realizzare le opportune pendenze minime ammesse in relazione al fluido trasportato (comunque mai al disotto dello 0,2%) nel senso del moto, in modo da favorire l'uscita dell'aria dagli sfianti che devono essere previsti in tutti i punti alti dei circuiti, mentre nei punti bassi devono essere previsti dispositivi di spurgo e scarico. Sfianti e scarichi devono essere convogliati ad imbuti di raccolta collegati alla fognatura completi di rete antitopo. Per la formazione degli scarichi soggetti al bagnasciuga si adottano tubazioni zincate con raccorderie zincate, o se richiesto, in acciaio inossidabile. Alla fine del montaggio tubazioni, mensolame, tiranti, ecc. devono essere spazzolati esternamente con cura, prima di essere verniciati previo trattamento con due mani di antiruggine bicolore ed una mano di vernice a finire (se specificatamente richiesta), da eseguirsi dopo il collaudo preliminare o su autorizzazione della D.L..

Anche tutti i macchinari e le saracinesche in ghisa devono essere forniti completamente verniciati. Eventuali ritocchi a fine lavori, per consegnare gli impianti in perfetto stato, devono essere effettuati dall'Appaltatore. Alla fine del montaggio, le reti devono essere pulite con soffiaggio mediante aria compressa e con lavaggio prolungato, previo accordo con la D.L.. Le tubazioni devono essere date complete di tutti gli accessori, collettori, valvole di intercettazione, di ritegno, ecc. atte a garantire il razionale funzionamento degli impianti. Tutti i collettori devono avere coperchi bombati ed essere di diametro minimo pari a 1,25 volte il diametro della massima diramazione. Per i collettori zincati la zincatura deve essere fatta a caldo dopo la lavorazione. Tutte le diramazioni devono essere dotate di targhetta indicatrice. Su tutte le tubazioni in PVC, PVC pesante, polietilene alta densità, polipropilene, devono essere previsti dei manicotti di dilatazione, se necessario.

Rivestimento Isolante

Il rivestimento isolante avrà lo scopo di ridurre a valori tollerabili le dispersioni di calore, ma dovrà essere del tipo adatto per creare attorno alle tubazioni un manto protettivo contro le corrosioni.

Tutti i materiali isolanti utilizzati devono essere dotati di omologazione ministeriale (estesa a tutta la gamma di spessori) riferita alla reazione al fuoco di grado minimo BL-s2, rilasciata dal Ministero dell'Interno o da altro laboratorio legalmente riconosciuto dal Ministero stesso.

Devono essere fornite inoltre le seguenti certificazioni e dichiarazioni:

marchio di conformità e dichiarazione di conformità come previsto nel Decreto Ministeriale del 26 giugno 1984, artt.2.6 e 2.7;
dichiarazione di estensione attestante che tutto quanto fornito ha eguali caratteristiche di quanto certificato;
certificato attestante che quanto fornito è stato prodotto secondo processi e procedure conformi alle norme UNI EN ISO 9001:2000.
Le caratteristiche tecniche dei materiali devono essere supervisionate da istituti per il controllo della qualità.

La fornitura deve essere comprensiva di qualsiasi materiale (mastice, nastri, autoadesivi ecc.), necessario per la perfetta posa del materiale isolante.

Rivestimento tubazioni acqua calda e/o refrigerata

L'isolamento delle tubazioni, serbatoi, collettori, ecc. deve essere eseguito dopo il buon esito della prova idrica e su autorizzazione della D.L..

Le tubazioni nere devono essere isolate dopo aver preparato la superficie di appoggio con spazzolatura e coloritura con due mani di vernice antiruggine resistente alla temperatura d'esercizio. Se non diversamente specificato, gli isolanti termici da utilizzare possono essere i seguenti:

guaine a cellule chiuse, tipo per reti di acqua calda adatte per l'impiego con fluidi con temperatura compresa tra +8°C e +100°C. Prodotte senza l'ausilio di fluoro, cloro o idrocarburi:

- densità non inferiore a 60 kg/m³;
- resistenza al fuoco di grado minimo BL-s2;
- conducibilità termica < 0,040 W/m°C alla temperatura media di riferimento di +40°C;

guaine a cellule chiuse, tipo per reti acqua calda e refrigerata:

- adatte per l'impiego con fluidi con temperatura compresa tra -40°C e +100°C. Prodotte senza l'ausilio di fluoro, cloro o idrocarburi;
- densità non inferiore a 60 kg/m³;
- resistenza al fuoco di grado minimo BL-s2;
- conducibilità termica < 0,036 W/m°C alla temperatura media di riferimento di 0°C (< 0,040 W/m°C alla temperatura media di riferimento di +40°C);
- resistenza alla diffusione del vapore acqueo > 7.000;

lastre a cellule chiuse, tipo per acqua calda e refrigerata:

- adatte per l'impiego con fluidi con temperatura compresa tra -40°C e +100°C. Prodotte senza l'ausilio di fluoro, cloro o idrocarburi;
- densità non inferiore a 60 kg/m³;
- resistenza al fuoco di grado minimo BL-s2;
- conducibilità termica < 0,036 W/m°C alla temperatura media di riferimento di 0°C (< 0,040 W/m°C alla temperatura media di riferimento di +40°C);
- resistenza alla diffusione del vapore acqueo > 7.000;

Spessori di isolamento delle tubazioni

Gli spessori minimi dell'isolamento, per le tubazioni convoglianti fluidi caldi, devono essere quelli previsti nel Decreto del Presidente della Repubblica del 26 agosto 1993, n.412. Qualora, negli altri elaborati di gara, siano previsti spessori superiori rispetto a quelli minimi di legge, dovranno essere adottati gli spessori maggiorati. In ogni caso gli spessori sono relativi al solo materiale isolante. Se non diversamente indicato negli altri elaborati di gara, gli spessori dell'isolamento delle tubazioni convoglianti acqua sono i seguenti (in ogni caso gli spessori sono relativi al solo materiale isolante):

Le temperature dell'acqua riportate in tabella sono quelle minime di mandata.

Diametro esterno tubi (mm)	Acqua refrigerata T<11°C		Acqua fredda impianto idrico			Acqua calda		Vapore e acqua surriscaldata T>105°C	Condensa T=100°C	Acqua refig. T>11° all'interno dei locali in guaine
	guaine	coppelle	coppelle esterne	guaine	sotto traccie	T<85°	85°<T<105			
fino a										
19	33	40	25	13	9	20	40	40	40	20
39	35	40	25	13	9	30	40	50	40	21
59	39	50	25	13	-	40	40	50	50	23
79	39	50	25	13	-	50	50	50	50	25
99	43	50	25	13	-	55	55	55	50	25
150	46	50	25	19	-	60	60	60	60	-
250	50	60	25	19	-	60	70	80	70	-
300 e oltre	50	70	25	19	-	70	80	90	80	-

Gli spessori sono validi per tubazioni all'esterno, nei cavedi, nelle centrali e nei locali non riscaldati.

Per altro tipo di installazione gli spessori vanno moltiplicati per i seguenti coefficienti di riduzione:

0,5: per tubazioni nei cavedi e nelle centrali al di qua dell'isolamento termico dell'involucro edilizio;

0,3: per tubazioni correnti entro strutture senza superfici disperdenti verso l'esterno o verso locali non riscaldati.

Il coefficiente di conducibilità termica di riferimento è 0.04 W/mK

Più in generale, questi valori dovranno essere ridotti o maggiorati, secondo le prescrizioni del titolo 2 del regolamento d'esecuzione della Legge 10/91, quando ricorrano le condizioni ivi previste.

Per coefficienti diversi, variazione degli spessori secondo il rapporto fisso coefficiente del materiale utilizzato e coefficiente di riferimento.

Le temperature di riferimento sono:

inverno: - 5°C

estate: +40°C

Tecnologie di posa

Le guaine isolanti vanno poste in opera, dove possibile, infilandole sulla tubazione dall'estremità libera e facendole quindi scorrere sul tubo stesso. Nel caso in cui la posa in opera sopradescritta non sia possibile, si devono tagliare le guaine longitudinalmente,

applicarle sulle tubazioni e saldare i due bordi. A giunzioni effettuate (sia trasversali che longitudinali) deve essere applicato sulle stesse del nastro adesivo.

I collanti, i nastri adesivi e qualsiasi altro materiale accessorio devono essere quelli raccomandati o quelli forniti dalla medesima casa costruttrice del materiale isolante.

La protezione degli isolamenti delle tubazioni esposte agli agenti atmosferici o posate in luoghi particolarmente umidi (cunicoli e simili). Il rivestimento protettivo esterno deve essere adeguato al tipo di posa per conferire all'insieme dell'isolamento la necessaria robustezza meccanica, oltre ad un gradevole aspetto estetico. Se è richiesta la protezione con lamierino metallico (rame, acciaio inossidabile, alluminio) questo deve avere lo spessore minimo di 0,6 mm ed essere bordato, e debitamente calandrato e sagomato in modo da ben adattarsi alle superfici sottostanti.

Tutte le connessioni longitudinali vanno sovrapposte e graffate a maschio e femmina e fissate con viti autofilettanti in acciaio inossidabile. Connessioni trasversali sovrapposte di almeno 25 mm pure fissate con viti autofilettanti in acciaio inossidabile. Ove si presentino attacchi e sporgenze il rivestimento in lamierino va tagliato a sagoma e l'attacco protetto da mascherina metallica. Se richiesto dalle temperature di esercizio, dovranno essere creati giunti di dilatazione aventi lo scopo di assorbire le variazioni dimensionali dei corpi sottostanti.

Il rivestimento con lamierino deve essere reso impermeabile inserendo nelle giunzioni longitudinali e trasversali, delle paste adesive del tipo permanentemente elastico (per es.: sigillante siliconico).

Se la protezione finale è in PVC, questa deve essere realizzata mediante posa, al di sopra dell'isolante termico, di un foglio autoavvolgente in PVC avente lo spessore minimo di mm 0,35, fissato con chiodi in plastica. Le testate vanno protette con mascherine di alluminio. L'impermeabilizzazione della protezione esterna va eseguita con paste adesive di tipo permanentemente elastico come detto.

Se non diversamente indicato, saracinesche, valvole, ecc. delle reti acqua refrigerata, devono essere isolate con spessore dell'isolamento non inferiore a quello dei tubi che sono collegati ad esse. L'isolamento termico di dette componenti va protetto con scatole metalliche opportunamente sagomate apribili mediante clips. Eventuali vuoti tra il materiale isolante incollato alle scatole e flange o valvole, vanno riempiti di fibra minerale sciolta, perfettamente costipata.

In corrispondenza delle flangiature l'isolamento termico va interrotto per una lunghezza tale da consentire la posa dei bulloni (almeno 70 mm); il giunto va protetto con opportuna scatola. Tutte le testate vanno protette con lamierini sagomati di opportuno spessore.

Nel caso di protezione esterna in lamierino metallico, per le tratte di una certa lunghezza (indicativamente 10-20 m, comunque in funzione della temperatura del fluido) vanno realizzati giunti di dilatazione di tipo telescopico per evitare deformazioni alla protezione stessa. Inoltre ogni 10 m devono essere dipinte delle frecce, lunghe 30 cm indicanti il senso di percorrenza del fluido.

Il rivestimento isolante e l'eventuale barriera al vapore devono essere continui e cioè senza interruzioni in corrispondenza degli appoggi. Gli appoggi devono essere realizzati mediante interposizione di materiali avente funzione di taglio termico, quali:

poliuretano ad alta densità;

vetro cellulare espanso;

doghe di legno duro trattato con olio di antracene;

supporti particolari forniti dal produttore dell'isolante termico.

Tale accorgimento deve essere adottato anche per passaggi attraverso pareti, solette, ecc.. Per piccoli diametri e per brevi tratte è consentito l'uso di nastro anticondensa. L'isolamento termico deve essere eseguito curando l'aspetto estetico, ossia curando particolarmente la finitura dei pezzi speciali delle testate e simili.

L'isolamento termico dei serbatoi, degli scambiatori, vasi di espansione, separatori e componenti varie di una certa grandezza va eseguito con le stesse tecnologie sopra precisate ma ricorrendo a spessori e densità maggiori del coibente e a spessori maggiori dei materiali usati per la protezione.

L'identificazione di più circuiti utilizzanti fluido ad eguali condizioni deve essere fatta con i relativi colori e con l'aggiunta di un numero romano. Le tabelle dell'identificazione devono essere messe sotto vetro nelle centrali.

Devono essere effettuati eventuali ritocchi a fine lavori, per consegnare gli impianti in perfetto stato.

Contrassegnature

Al termine della posa del rivestimento esterno dell'isolamento termico, si dovrà procedere a contraddistinguere i circuiti con apposite indicazioni applicate in modo indelebile.

I colori distintivi saranno quelli indicati dalla seguente tabella ed in mancanza dalla norma UNI:

Tubazioni

condotte acqua sanitaria	verde
condotte acqua riscaldamento	grigio
condotte acqua antincendio	rosso
condotte aria compressa	azzurro
olio idraulico	nero
Azoto	nero
gas metano	giallo

Il senso di flusso sarà indicato mediante una freccia situata in prossimità. Tutte le linee e i componenti saranno identificati con frecce e/o bande colorate secondo le disposizioni della D.L.. Oltre alle frecce e fascette i singoli componenti saranno identificati con targhette numerate. Le targhette saranno in alluminio anodizzato colore nero con scritte serigrafate con colore da concordare con la D.L. Le targhette saranno applicate su portatarghette fissati stabilmente alle tubazioni con collari oppure alle parti fisse con supporti metallici. Le frecce di identificazione saranno su targhette di alluminio anodizzato naturale ed il colore sarà lo stesso delle bande di identificazione del circuito. Tutte le targhette saranno di dimensioni 15 x 5 cm.

Rientra tra gli oneri dell'Appaltatore la fornitura di un pannello metallico realizzato secondo modalità approvate dalla D.L. su cui sarà fissato lo schema essenziale del sistema di componenti della centrale stampato su carta indelebile e plastificato.

Sullo schema saranno identificate tutte le valvole ed i controlli con i corrispondenti numeri delle targhette di identificazione.

Le fascette colorate di identificazione delle linee saranno realizzate con nastro autoadesivo larghezza 50 ÷ 75 mm, colori secondo normative UNI.

Le targhette, le frecce, i pannelli nelle centrali, le bande colorate e quant'altro necessario per una corretta identificazione di tutte le parti dell'impianto si intendono come accessori e pertanto compresi nei prezzi unitari dei materiali resi in opera.

Valvolame e componenti vari

Tutte le valvole, saracinesche, rubinetti e componenti vari devono essere adatti alle pressioni e temperature di esercizio nonché alla natura del fluido convogliato. Qualora il diametro nominale del valvolame sia espresso in millimetri, gli attacchi si intendono flangiati; con diametro nominale espresso in pollici, gli attacchi si intendono filettati.

Tutto il materiale flangiato si intende completo di controflange, bulloni e guarnizioni.

Saracinesche

Le saracinesche in bronzo sono normalmente usate come organi di intercettazione per le reti acqua fredda, calda, refrigerata.

Caratteristiche costruttive, se non diversamente indicato negli altri elaborati:

pressione nominale PN 10;

corpo in bronzo;

cuneo, asta, sede di tenuta in ottone;

volantino in lamiera stampata;

tenuta sull'asta a baderna esente da amianto;

attacchi a manicotto filettati gas femmina;

temperatura max d'esercizio 120°C;

Se espressamente richiesto, devono avere pressione nominale PN 16.

Le saracinesche in ghisa sono invece normalmente usate come organi di intercettazione per le reti acqua fredda, calda, refrigerata, glicolata.

Caratteristiche costruttive, se non diversamente indicato negli altri elaborati:

pressione nominale PN 10;
corpo piatto;
corpo, cuneo, cappello e volantino in ghisa;
asta in acciaio inox;
tipo esente da manutenzione con tenuta dell'asta con anelli O-Ring;
tenuta in chiusura tramite cuneo gommato;
vite interna;
attacchi flangiati unificati;
temperatura max d'esercizio 120°C.

Solo se espressamente richiesto negli altri elaborati, possono essere adottate varianti costruttive, tra loro variamente combinate, tra cui:

pressione nominale PN 16;
corpo ovale;
presenza del premistoppa in ghisa e assenza degli anelli O-Ring;
asta e sedi di tenuta in ottone;
cuneo non gommato;
vite esterna, con cavalletto in ghisa.

Nel caso di installazione sottosuolo può essere richiesta l'adozione dei seguenti accessori:

chiusino stradale in ghisa;
asta di prolunga da 1 fino a 1,5 metri;
copriasta;
giunto a snodo e cappellotto.

Valvole a sfera

Sono normalmente usate come organi di intercettazione per le reti di acqua fredda, calda, refrigerata, glicolata e, in opportuna versione, per reti gas.

Caratteristiche costruttive, se non diversamente indicato negli altri elaborati:

passaggio totale;
pressione nominale PN 16;
corpo in ottone;
sfera in ottone cromato;
guarnizione di tenuta sulla sfera in PTFE;
leva di comando in lega d'alluminio, plastificata, con boccola distanziatrice ove sia richiesta la coibentazione;
attacchi a manicotto filettati gas femmina;
temperatura max d'esercizio 100°C.

Nel caso di impiego per reti gas, sull'asta va prevista la tenuta con anelli O-Ring in VITON. Se espressamente richiesto, devono essere adottati attacchi flangiati unificati e completa di contro flange, guarnizioni e bulloni ed ogni altro onere per dare l'opera compiuta.

Valvole a farfalla

Sono normalmente usate come organi di intercettazione per le reti di acqua fredda, calda, refrigerata, glicolata e, in opportuna versione, per reti gas.

Caratteristiche costruttive, se non diversamente indicato negli altri elaborati:

pressione nominale PN 10;
tipo wafer;
corpo e farfalla in ghisa;
guarnizione di tenuta in EPDM;
albero e sede di tenuta in acciaio inox;
comando a leva, con dispositivo di bloccaggio ed indice di apertura;
temperatura max d'esercizio 120°C.

Solo se espressamente richiesto negli altri elaborati, possono essere adottate varianti costruttive, tra loro variamente combinate, tra cui:

pressione nominale PN 16;
tipo wafer semilug (possibilità di montaggio su singola flangia e distacco delle tubazioni a monte o a valle senza svuotare l'impianto);
corpo e farfalla in ghisa sferoidale;
comando tramite volantino e demoltiplicatore ad ingranaggi.

Nel caso di impiego per reti gas, la guarnizione di tenuta è in NBR.

Valvole a sede inclinata

Sono normalmente usate come organi di intercettazione e taratura per reti di acqua fredda, calda, refrigerata, glicolata.

Caratteristiche costruttive, se non diversamente indicato negli altri elaborati:

pressione nominale PN 16;
corpo valvola in bronzo;
sede inclinata con anello di tenuta otturatore in teflon;
otturatore con profilo atto ad una regolazione progressiva ed accurata;
dispositivo di preregolazione;
prese piezometriche per il rilievo della pressione differenziale, con anelli O-Ring in EPDM;
attacchi a manicotto filettati gas femmina;
attacco filettato per lo scarico;
temperatura max d'esercizio 120°C.

Solo se espressamente richiesto negli altri elaborati, possono essere adottate varianti costruttive, tra loro variamente combinate, tra cui:

corpo valvola in ghisa;
sede inclinata con tenuta in PTFE;
assenza delle prese piezometriche;
attacchi a flangia unificati;

assenza dell'attacco filettato per lo scarico.

Valvole di ritegno a disco

Sono il tipo da usare normalmente, salvo specifiche richieste alternative contenute negli altri elaborati.

Caratteristiche costruttive, salvo particolari prescrizioni:

pressione nominale PN 16;

corpo in ottone o in ghisa per diametri superiori al DN 100;

otturatore a disco in acciaio inox o a cono in ghisa per diametri superiori al DN 100;

molla in acciaio inox;

superfici di tenuta sul corpo e sull'otturatore lappate;

tenuta morbida in EPDM, per esercizio fino a 120°C, oppure in VITON fino a 200°C;

attacchi filettati nel caso di designazione del DN in pollici, oppure tipo wafer nel caso di designazione in millimetri;

temperatura max d'esercizio 120°C oppure 200°C a seconda del tipo di tenuta.

Valvole di ritegno a clapet

Sono da usare solo se espressamente richiesto negli altri elaborati. Caratteristiche costruttive ove sia richiesta l'esecuzione in bronzo e salvo particolari prescrizioni:

pressione nominale PN 10;

corpo in ottone;

battente in gomma dura;

attacchi a manicotto filettati femmina;

temperatura max d'esercizio 100°C;

Caratteristiche costruttive ove sia richiesta l'esecuzione in ghisa e salvo particolari prescrizioni:

pressione nominale PN 16;

corpo, coperchio e battente in ghisa;

sede di tenuta del corpo in ottone o bronzo;

anello di tenuta in gomma dura;

attacchi flangiati unificati;

temperatura max d'esercizio 100°C.

Filtri

Caratteristiche costruttive, se non diversamente indicato negli altri elaborati:

pressione nominale PN 16;

tipo ad Y;

qualora sia richiesta l'esecuzione flangiata, il corpo ed il coperchio sono in ghisa;

qualora sia richiesta l'esecuzione filettata, corpo e tappo sono in bronzo;

cestello filtrante estraibile in lamierino di acciaio inox 18/8;

temperatura max d'esercizio 300°C se l'esecuzione è in ghisa e 120°C se in bronzo.

Caratteristiche di filtrazione:

grandezza maglie: da DN 15 a DN 32: 1 mm;

grandezza maglie: da DN 40 a DN 150: 1,5 mm;

grandezza maglie: da DN 200 a DN 300: 2 mm.

Giunti antivibranti

Caratteristiche costruttive, se non diversamente indicato negli altre elaborati:

pressione nominale PN 10;

corpo di gomma, cilindrico, in materiale di caucciù, elastico vulcanizzato, contenuto tra flange di acciaio;

temperatura max d'esercizio 100°C.

Solo se espressamente richiesto negli altri elaborati, possono essere adottate varianti costruttive, tra cui:

tipo con soffietto di acciaio legato e flange in gomma EPDM rinforzate con metallo, con gomma isolante tra soffietto e flange, temperatura max d'esercizio 140°C, PN 10;

tipo con canotto ad ondulazione sferica, in gomma rinforzata con fibre sintetiche, superficie esterna resistente all'invecchiamento, temperatura max d'esercizio 90°C, attacchi flangiati o filettati, PN 16.

Valvole di sfiato aria

Vanno previste nei punti alti delle reti ed in genere ovunque vi possa essere formazione di sacche d'aria. Per facilitare la separazione, possono essere corredate di proprio separatore. Qualora non conteggiate, si intendono comprese negli oneri di fornitura e posa in opera delle tubazioni. Caratteristiche costruttive, se non diversamente indicato negli altri elaborati:

esecuzione completamente metallica;

tipo automatico a galleggiante, con rubinetto manuale di intercettazione;

tappo igroscopico di sicurezza;

anello O-Ring di tenuta tra corpo e coperchio onde consentire l'ispezionabilità.

Valvola di sicurezza

Valvola di sicurezza a membrana per utilizzo su impianti a circuito chiuso. Corpo calotta e asta in ottone, molla di richiamo in acciaio, membrana di separazione in gomma sintetica ad alta resistenza ed elasticità.

Guarnizione di tenuta dell'otturatore in gomma siliconica. Scarico convogliato. Pressione nominale PN 10, pressione massima di taratura 600 kPa. Temperatura massima di impiego 100 °C, minima 4 °C Sovrappressione 10 %, scarto di chiusura 20 %

Attacchi filettati sino a diametro 2", attacchi flangiati per diametri maggiori per PN 10 attacchi sempre flangiati per PN25.

Generatori a Pompa di calore

Pompa di calore raffreddata ad aria per installazione esterna con compressore ermetico rotativo comandato con inverter e gas refrigerante R32 completa di:

Gruppo idronico alta efficienza lato utilizzo, Accumulo inerziale impianto per installazione a basamento da 100lt, Kit tubi flessibili per il collegamento dell'unità all'accumulo inerziale a basamento, Vaso di espansione da 8 litri, Ventilatore alta efficienza EC, Modulo di comunicazione seriale per supervisore Modbus, Filtro a maglia di acciaio sul lato acqua, Interfaccia utente KJRH120, Tensione di alimentazione 400/3/50+N, messa in funzione da centro assistenza autorizzato.

CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO SELEZIONATE

RAFFREDDAMENTO SELEZIONATI

aria ingresso scambiatore esterno °C 35.0

uscita acqua scambiatore interno °C 7.00

RISCALDAMENTO SELEZIONATI

uscita acqua scambiatore interno °C 45.0

aria ingresso scambiatore esterno D.B. (°C) °C 7.00

GENERALI SELEZIONATI

Salto termico scambiatore interno °C 5.00

Glicole Scambiatore Interno % 0.000

DATI PRESTAZIONALI

RAFFREDDAMENTO

Potenzialità frigorifera (EN14511:2018) kW 29.5

Potenza assorbita totale (EN14511:2018) kW 11.6

EER (EN 14511:2018) 2.55

Portata acqua (Lato Utilizzo) l/s 1.40

Portata acqua (Lato Utilizzo) m³/h 5.04

RISCALDAMENTO

Potenzialità termica (EN14511:2018) kW 31.0

Potenza assorbita totale (EN14511:2018) kW 11.3

COP (EN 14511:2018) 2.75

PESI E DIMENSIONI

Lunghezza di spedizione mm 1220

Profondità di spedizione mm 565

Altezza di spedizione mm 1735

COMPRESSORE

N° compressori Nr 1.00

Tipo compressori Twin Rotary

VENTILATORI ZONA ESTERNA

Tipo ventilatori Axial flow

Numero ventilatori Nr 2.00

Portata aria standard l/s 3108

Potenza unitaria installata kW 0.250

Taratura valvola sicurezza kPa 300

CONNESSIONI

Attacchi acqua 1,1/4" F

DATI ELETTRICI

F.L.A. CORRENTE ASSORBITA ALLE MASSIME CONDIZIONI AMMESSE

F.L.A. - Totale A 28.5

F.L.I. POTENZA ASSORBITA A PIENO CARICO (ALLE MAX CONDIZIONI AMMESSE)

F.L.I. - Totale kW 14.5

LIVELLI SONORI

Livello di Potenza Sonora dB(A) 77

Livello di Pressione Sonora dB(A) 63

E' inoltre compreso: trasporto, tiro in alto, basamento alto min. 20cm, supporti antivibranti, sonde temperatura, modulo interfaccia con protocollo Modbus, bacinella raccolta condensa in acciaio inox collegata allo scarico acque piovane, accessori avviamento di centro assistenza autorizzato e quanto altro occorre per dare il lavoro finito e funzionante a regola d'arte.

MARCA: CLIVET mod. WiSAN-YME 1S 14.1 (R-32) o equivalente

Terminale idronico del tipo a "Cassetta"

Terminale idronico del tipo a "Cassetta" adatto per installazione in controsoffitti standard ispezionabili, essenzialmente composto da: Griglia di ripresa e diffusione dell'aria cornice ed alette di diffusione orientabili su ogni lato in materiale sintetico ABS di colore bianco (RAL 9003). Struttura interna portante in lamiera zincata con coibentazione termica interna (polietilene espanso a cellule chiuse spessore 10 mm) e una barriera anticondensa sulla parete esterna. Apparecchiatura di controllo costituita da una scatola

esterna all'apparecchio al cui interno è collocata la scheda elettronica di controllo i cui morsetti per il collegamento risultano facilmente raggiungibili. Ventilatore radiale a singola aspirazione, particolarmente silenzioso, accoppiato ad un motore elettrico monofase 230 V / 50 Hz, isolamento in classe B, klixon integrato, a 6 velocità, di cui 3 collegate. Batteria di scambio costituita con tubi di rame ed alette di alluminio fissate ai tubi con procedimento di mandrinatura meccanica e sagomata opportunamente. Diametro attacchi: ½. Bacinella raccolta condensa in ABS termo-accoppiato con polistirolo espanso ad alta densità, con passaggi aria preformati opportunamente sagomati per ottimizzare il passaggio dell'aria. Filtro Sintetico rigenerabile lavabile, facilmente accessibile. Pompa evacuazione condensa di tipo centrifugo con prevalenza utile di 650 mm, comandata direttamente dalla scheda elettronica a cui è abbinato un sistema a galleggiante per il controllo del livello condensa e di allarme. Potenzialità termica valutata alla velocità max con acqua entrante a 70°C, DT = 10°C, aria entrante a 20°C. Potenzialità frigorifera totale valutata alla velocità max con acqua entrante a 7°C, DT = 5°C, aria entrante a 27°C b.s./19°C b.u. Potenzialità termica non inferiore a PT (kW). Potenzialità frigorifera non inferiore a: PF (kW).

MODALITA' DI ESECUZIONE DI OGNI LAVORAZIONE

OPERE PROVVISORIALI

Le opere provvisorie dovranno essere realizzate con buon materiale ed a regola d'arte, proporzionate ed idonee allo scopo; esse dovranno essere mantenute in efficienza per l'intera durata dei lavori.

La Ditta appaltatrice sarà responsabile della progettazione, dell'esecuzione e della loro rispondenza a tutte le norme di legge in vigore nonché ai criteri di sicurezza che comunque possono riguardarle.

Il sistema prescelto e le modalità esecutive delle opere provvisorie dovranno essere portate alla preventiva conoscenza del Direttore dei lavori. Nella realizzazione delle opere provvisorie la Ditta appaltatrice è tenuta, altresì, a rispettare tutte le norme in vigore nella zona in cui saranno eseguiti i lavori. Prima di riutilizzare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si dovrà provvedere alla loro revisione per eliminare quelli ritenuti non più idonei.

Nel caso di demolizioni, rimozioni, consolidamenti in opera, nonché per evitare crolli improvvisi ed assicurare l'integrità fisica degli addetti, devono essere eseguiti puntellamenti, rafforzamenti ed opere simili. Gli organi strutturali provvisori vengono di solito realizzati in legname o in tubi di ferro e più raramente in muratura o c.a. Essi constano di una estremità che deve essere vincolata alla struttura da presidiare, denominata testa, e di un'altra, detta piede, ancorata ad una base d'appoggio interna o esterna alla struttura. I vincoli della testa dipendono dall'azione localizzata che hanno sulla struttura: una superficie poco compatta ed affidabile o la presenza di parti pregiate costringono a trovare artifici o soluzioni alternative.

La base su cui poggia il piede può essere costituita da elementi dello stesso materiale dei puntelli o, se collocata sul terreno, da plinti fondali, o pali di fondazione. Le strutture di presidio, se devono svolgere un'azione di sostegno (strutture orizzontali), sono costituite da ritti verticali posti a contrasto con la struttura singolarmente, in coppia o in gruppo e da traversi che contrastano l'eventuale slittamento dei ritti. Se invece devono presidiare la struttura contro movimenti di rotazione o traslazione (strutture verticali), sono costituiti da assi inclinati. In questo caso si può operare una distinzione fra:

puntellatura di contenimento: si tratta di puntelli (di solito lignei) incassati nella muratura, messi in opera con cunei e poggianti a terra su una platea di tavolati normali fra loro;

puntellatura di contenimento e sostegno: si tratta di coppie di travi lignee e collegate fra loro ad intervalli per eliminare tensioni da carico di punta.

I sistemi di puntellamento delle volte e degli archi variano secondo il tipo di struttura e di dissesto; il sistema generalmente utilizzato è quello delle centine. Gli elementi costituenti la puntellazione e/o opere provvisorie devono essere in ragione dei carichi gravanti e degli schemi statici dell'opera.

Le principali norme riguardanti i ponteggi e le impalcature, i ponteggi metallici fissi, i ponteggi mobili, ecc., sono contenute nel D.lgs. 81/08 e successive modifiche e integrazioni.

In particolare, tutti i ponteggi e le strutture provvisorie di lavoro dovranno essere realizzati in completa conformità con la normativa vigente per tali opere e nel rispetto delle norme antinfortunistiche.

1) Ponteggi metallici – dovranno rispondere alle seguenti specifiche:

– tutte le strutture di questo tipo con altezze superiori ai mt 20 dovranno essere realizzate sulla base di un progetto redatto da un ingegnere o architetto abilitato;

– il montaggio di tali elementi sarà effettuato da personale specializzato;

– gli elementi metallici (aste, tubi, giunti, appoggi) dovranno essere contrassegnati con il marchio del costruttore;

– sia la struttura nella sua interezza che le singole parti dovranno avere adeguata certificazione ministeriale;

– tutte le aste di sostegno dovranno essere in profilati senza saldatura;

– la base di ciascun montante dovrà essere costituita da una piastra di area 18 volte superiore all'area del poligono circoscritto alla sezione di base del montante;

– il ponteggio dovrà essere munito di controventature longitudinali e trasversali in grado di resistere a sollecitazioni sia a compressione che a trazione;

dovranno essere verificati tutti i giunti tra i vari elementi, il fissaggio delle tavole dell'impalcato, le protezioni per il battitacco, i corrimano e le eventuali mantovane o reti anti detriti.

2) Ponteggi a sbalzo – saranno realizzati, solo in casi particolari, nei modi seguenti:

- le traverse di sostegno dovranno avere una lunghezza tale da poterle collegare tra loro, all'interno delle superfici di aggetto, con idonei correnti ancorati dietro la muratura dell'eventuale prospetto servito dal ponteggio;
 - il tavolato dovrà essere aderente e senza spazi o distacchi delle singole parti e non dovrà, inoltre, sporgere per più di 1,20 mt.
- 3) Puntellature – dovranno essere realizzate con puntelli in acciaio, legno o tubolari metallici di varia grandezza solidamente ancorati nei punti di appoggio, di spinta e con controventature che rendano solidali i singoli elementi; avranno un punto di applicazione prossimo alla zona di lesione ed una base di appoggio ancorata su un supporto stabile.
- 4) Travi di rinforzo – potranno avere funzioni di rinforzo temporaneo o definitivo e saranno costituite da elementi in legno, acciaio o lamiere con sezioni profilate, sagomate o piene e verranno poste in opera con adeguati ammorsamenti nella muratura, su apposite spallette rinforzate o con ancoraggi adeguati alle varie condizioni di applicazione

DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire.

In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi.

I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento di quelle eventuali adiacenti, e in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali tutti devono ancora potersi impiegare utilmente, sotto pena di rivalsa di danni a favore dell'Amministrazione appaltante, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.

La successione dei lavori deve risultare da apposito programma contenuto nel POS, tenendo conto di quanto indicato nel PSC, ove previsto, che deve essere tenuto a disposizione degli organi di vigilanza.

È vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso convogliandoli in appositi canali il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di due metri dal livello del piano di raccolta. I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati.

L'imboccatura superiore del canale deve essere sistemata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone. Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con mezzi idonei.

Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.

La demolizione dei muri deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione. È vietato lavorare e fare lavorare gli operai sui muri in demolizione. Tali obblighi non sussistono quando si tratta di muri di altezza inferiore ai due metri. Inoltre, salvo l'osservanza delle leggi e dei regolamenti speciali e locali, la demolizione di parti di strutture aventi altezza sul terreno non superiore a 5 metri può essere effettuata mediante rovesciamento per trazione o per spinta.

La trazione o la spinta deve essere esercitata in modo graduale e senza strappi e deve essere eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione in modo da non determinare crolli intempestivi o non previsti da altre parti.

Devono inoltre essere adottate le precauzioni necessarie per la sicurezza del lavoro quali: trazione da distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere e allontanamento degli operai dalla zona interessata.

Si può procedere allo scalzamento dell'opera da abbattere per facilitarne la caduta soltanto quando essa sia stata adeguatamente puntellata; la successiva rimozione dei puntelli deve essere eseguita a distanza a mezzo di funi.

Il rovesciamento per spinta può essere effettuato con martinetti solo per opere di altezza non superiore a 3 metri, con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi.

Deve essere evitato in ogni caso che per lo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture o di grossi blocchi possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti o pericoli ai lavoratori addetti.

Nella zona sottostante la demolizione deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti.

L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Impresa, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in pristino le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, devono essere opportunamente scalcinati, puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa usando cautele per non danneggiarli sia nello scalcinamento, sia nel trasporto, sia nel loro arresto e per evitare la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà dell'Amministrazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Impresa di impiegarli in tutto o in parte nei lavori appaltati.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre essere trasportati dall'Impresa fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

Nel preventivare l'opera di demolizione e nel descrivere le disposizioni di smontaggio e demolizione delle parti d'opera, l'appaltatore dovrà sottoscrivere di aver preso visione dello stato di fatto delle opere da eseguire e della natura dei manufatti.

Manufatti decorativi e opere di pregio

Per manufatti decorativi e opere di pregio si intendono tutti i manufatti di qualsiasi materiale che costituiscono parte integrante dell'edificio e dei suoi caratteri stilistici interni ed esterni. Sono altresì considerati allo stesso modo i decori o manufatti realizzati in passati allestimenti dell'edificio e volutamente occultati da successive operazioni di ristrutturazione e manutenzione. Tali manufatti potrebbero essere oggetto di tutela in quanto patrimonio storico, archeologico, architettonico e sottoposti a vincolo da parte dell'autorità competente.

La Stazione appaltante segnalerà per iscritto all'Appaltatore, prima dell'avvio delle opere (inizio lavori), la presenza di manufatti di decoro o di pregio estetico connessi o fissati ai paramenti murari, soffitti, pavimenti, ecc. di cui si intende salvaguardare l'integrità.

Per ogni altro manufatto decorativo applicato o integrato nella costruzione l'Appaltatore potrà procedere con i mezzi di demolizione, ove previsto dalle indicazioni di progetto, nei tempi e nelle modalità ritenute utili.

Durante i lavori di demolizione il ritrovamento di decori o manufatti di evidente pregio storico, tipologico, sacro, artistico, o comunque di pregevole manifattura saranno immediatamente segnalati alla Direzione dei Lavori che, di concerto con la Stazione appaltante, indicherà all'Appaltatore le condizioni e le operazioni necessarie alla salvaguardia e rimozione del manufatto, al loro temporaneo stoccaggio in luogo protetto e opportunamente assicurabile.

Ogni occultamento o rovina dolosa di tali manufatti o decori, prima o dopo la loro asportazione e fino alla loro permanenza in cantiere, sarà motivo di annullamento del contratto e rivalsa della Stazione appaltante nei confronti dell'Appaltatore attraverso azione sulle garanzie fidejussorie prestate alla sottoscrizione del Contratto.

Controsoffitti

Per controsoffitti si intendono i sistemi o componenti o prodotti di varia natura, forma e tipologia di ancoraggio che possono essere applicati all'intradosso delle partizioni intermedie con scopo fonoassorbente, isolante, estetico di finitura, ecc.

Tali apparati devono essere rimossi preventivamente alla rimozione dei serramenti applicati alle chiusure esterne verticali e orizzontali allo scopo di contenere la dispersione di polveri, fibre, ecc.

Prima della rimozione degli apparati di controsoffittatura l'Appaltatore dovrà accertarsi che siano state prese alcune importanti precauzioni:

disconnessione della rete impiantistica elettrica di alimentazione degli utilizzatori presenti nel controsoffitto;

disconnessione di ogni rete passante tra intradosso del solaio e controsoffitto;

accertamento per prelievo ed esame di laboratorio della presenza di amianto, fibre tossiche, o altro agente di rischio per gli operatori e per gli abitanti.

Qualora il controsoffitto contenga fibre tossiche per l'organismo umano se respirate, l'ambiente oggetto della demolizione dovrà essere restituito al Committente previa pulitura di ogni superficie per aspirazione e certificazione scritta di avvenuta bonifica dei locali e di restituzione in condizioni di inquinamento di fondo al di sotto delle soglie di rischio.

I materiali componenti il controsoffitto, qualora sia ravvisata la presenza di fibre e sostanze tossiche per inalazione, saranno smaltite con le stesse precauzioni osservate per la sostanza tossica.

I materiali metallici componenti l'apparato di controsoffittatura sono di proprietà dell'Appaltatore che potrà valutarne l'utilizzo o lo smaltimento nei limiti consentiti dalla legislazione vigente.

Tamponamenti e intercapedini

Per tamponamenti e intercapedini si intendono le partizioni interne opache e le chiusure verticali esterne prive di funzione strutturale atte a chiudere e garantire adeguato isolamento termoacustico e impermeabilizzazione con l'esterno.

Prima della demolizione delle intercapedini e dei tamponamenti l'appaltatore valuterà se è il caso di lasciare i serramenti di chiusura verticale allo scopo di circoscrivere la rumorosità e la polverulenza dell'operazione, oppure di apporre apposite temporanee chiusure sulle aperture da cui i serramenti sono già stati rimossi.

Ravvisata la presenza di materiali non omogenei l'Appaltatore provvederà a effettuare una demolizione parziale delle parti realizzate in materiale inerte o aggregato di inerti procedendo dall'interno verso l'esterno e dal basso verso l'alto, rimuovendo le macerie del piano prima di iniziare le operazioni del piano superiore.

Prima della rimozione degli apparati di intercapedini e tamponamenti l'Appaltatore dovrà accertarsi che siano state prese alcune importanti precauzioni:

disconnessione della rete impiantistica elettrica di alimentazione degli utilizzatori presenti nelle pareti;

accertamento per prelievo ed esame di laboratorio della presenza di amianto, fibre tossiche, o altro agente di rischio per gli operatori e per gli abitanti.

Qualora le pareti contengano materiali a base di fibre tossiche per l'organismo umano, se respirate, l'ambiente oggetto della demolizione dovrà essere restituito al Committente previa pulitura di ogni superficie per aspirazione e certificazione scritta di avvenuta bonifica dei locali e di restituzione in condizioni di inquinamento di fondo al di sotto delle soglie di rischio.

La presenza di eventuali membrane polimero-bituminose o strati in PVC destinati a barriera vapore dovranno essere rimossi a parte e non aggregati alle macerie inerti.

La conservazione in cantiere di tali materiali dovrà tenere conto della loro facile infiammabilità.

L'Appaltatore dovrà provvedere a puntellamenti, sbadacchiature ed altri accorgimenti come ponteggi, castelli, ecc. per la demolizione dei tamponamenti e delle strutture verticali.

Durante le lavorazioni l'Appaltatore dovrà attenersi scrupolosamente alle disposizioni e istruzioni per la demolizione delle strutture verticali, le demolizioni per rovesciamento, per trazione o spinta saranno effettuate solo per strutture fino ad altezza pari a 5 m, l'utilizzo delle attrezzature per il rovesciamento dovranno essere conformi alle norme di sicurezza, dovrà essere garantito l'utilizzo di

schermi e di quant'altro, per evitare la caduta di materiale durante l'operazione ed in ogni modo dovrà essere delimitata l'area soggetta a caduta di materiale durante l'operazione specifica.

Sottofondi

Per sottofondi si intendono gli strati di materiale che desolidarizzano le partizioni intermedie o di chiusura orizzontale dell'edificio dal rivestimento posto in atto.

Tali sottofondi possono essere rimossi dopo che è stata verificata la disconnessione delle reti idrauliche di approvvigionamento, di riscaldamento e di fornitura della corrente elettrica che in essi possono essere state annegate.

Qualora la polverosità dell'operazione risulti particolarmente evidente e le protezioni o il confinamento ambientale siano inefficaci l'appaltatore avrà cura di bagnare continuamente il materiale oggetto dell'operazione allo scopo di attenuarne la polverosità.

Tale verifica sarà effettuata a cura dell'Appaltatore che procederà alla demolizione dei sottofondi secondo procedimento parziale o insieme alla demolizione della struttura portante. Prima della demolizione parziale del sottofondo di pavimentazione all'interno di un'unità immobiliare parte di una comunione di unità l'Appaltatore dovrà accertarsi che all'interno di questo sottofondo non siano state poste reti di elettrificazione del vano sottostante, che nella fattispecie possono non essere state disconnesse.

La demolizione parziale del sottofondo di aggregati inerti produce particolare polverulenza che dovrà essere controllata dall'Appaltatore allo scopo di limitarne e circoscriverne la dispersione.

La scelta delle attrezzature destinate alla demolizione parziale del sottofondo dovrà tenere in considerazione la natura della struttura portante, la sua elasticità, l'innescò di vibrazioni e la presenza di apparecchiature di particolare carico concentrato gravanti sul solaio portante della partizione orizzontale.

Lattonerie

Per lattonerie si intendono i manufatti metallici o in materiali polimerici che perimetrano le coperture, gli aggetti e gli sporti. Tali manufatti saranno rimossi dall'Appaltatore prima di dar luogo alla demolizione strutturale del manufatto a cui sono aderenti. L'Appaltatore dovrà provvedere a puntellamenti, sbadacchiature ed altri accorgimenti come ponteggi, castelli, ecc. per la demolizione delle lattonerie.

Il loro accatastamento in cantiere deve avvenire, a cura dell'Appaltatore, in zona distante dalle vie di transito. Se si prevede un lungo stoccaggio in cantiere di tali manufatti metallici rimossi si rende necessario che l'Appaltatore provveda ad un collegamento degli stessi con un sistema temporaneo di messa a terra a protezione delle scariche atmosferiche.

Prima della loro rimozione l'Appaltatore verificherà che il manto di copertura a cui sono solidarizzati i canali di gronda non sia in amianto cemento. In tale situazione l'Appaltatore procederà a notifica all'organo di controllo procedendo in seguito a benessere dello stesso con procedura di sicurezza per gli operatori di cantiere.

Canne fumarie e fumaioi

I fumaioi sono la parte terminale delle canne di scarico delle esalazioni o dei fumi prodotti internamente all'edificio.

Prima della demolizione di tali manufatti sarà cura dell'appaltatore verificare il cessato funzionamento dell'utilizzatore di cui sono scarico, ed alla chiusura della bocca interna di collegamento alla canna fumaria medesima.

L'Appaltatore dovrà provvedere a puntellamenti, sbadacchiature ed altri accorgimenti come ponteggi, castelli, ecc. per la demolizione dei fumaioi e delle canne fumarie.

La demolizione dei fumaioi sarà effettuata dall'Appaltatore, prima della demolizione delle falde di copertura, curando che lo scivolamento delle macerie sulla falda della copertura non sia ostacolato o trattenuto da compluvi di falde o da altri manufatti, e con preoccupazione di stabilire il raggio di azione della caduta delle macerie medesime a quota del piano di campagna o su aggetti e sporti sottostanti.

Sono a carico dell'Appaltatore tutte le opere provvisorie che la stessa dovrà predisporre per fermare o deviare la caduta o lo scivolamento delle macerie.

Per canne fumarie si intendono i canali verticali o inclinati interni o esterni allo spessore della muratura atti a convogliare fumi o esalazioni oltre la quota di copertura.

L'Appaltatore prima di dare luogo alla demolizione di canne fumarie o di parti di muratura ove è probabile o nota la presenza di canne fumarie deve accertarsi che tali manufatti non siano realizzati in amianto cemento. Qualora sussista tale probabilità in modo incerto saranno, a cura dell'Appaltatore, prelevati ed esaminati a spese dell'Appaltatore stesso, campioni del materiale costituente. L'evidenza di un materiale contenente amianto compatto o friabile nella realizzazione o nella fasciatura delle canne fumarie deve prevedere notifica all'ente di controllo e avvio della procedura di sicurezza per la protezione dei lavoratori coinvolti.

La demolizione di murature contenenti canne fumarie può dare luogo allo scivolamento di macerie lungo il canale stesso oltre la quota più bassa di demolizione. Allo scopo di prevenire l'accadimento l'Appaltatore provvederà a chiudere le canne oggetto di demolizione alla quota più bassa prima dell'avvio della demolizione.

MURATURE

Tutte le murature dovranno essere realizzate concordemente ai disegni di progetto, eseguite con la massima cura ed in modo uniforme, assicurando il perfetto collegamento in tutte le parti.

Durante le fasi di costruzione dovrà essere curata la perfetta esecuzione degli spigoli, dei livelli di orizzontalità e verticalità, la creazione di volte, piattabande e degli interventi necessari per il posizionamento di tubazioni, impianti o parti di essi.

La costruzione delle murature dovrà avvenire in modo uniforme, mantenendo bagnate le superfici anche dopo la loro ultimazione.

Saranno, inoltre, eseguiti tutti i cordoli in conglomerato cementizio, e relative armature, richiesti dal progetto o eventualmente prescritti dal direttore dei lavori.

Tutte le aperture verticali saranno comunque opportunamente rinforzate in rapporto alle sollecitazioni cui verranno sottoposte.

I lavori non dovranno essere eseguiti con temperature inferiori a 0° C., le murature dovranno essere bagnate prima e dopo la messa in opera ed includere tutti gli accorgimenti necessari (cordoli, velette) alla buona esecuzione del lavoro.

Gli elementi da impiegare nelle murature dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- murature portanti – conformi alle prescrizioni del D.M. 20 novembre 1987;
- murature non portanti – conformi alla norma UNI 8942-2.

MURATURA IN MATTONI

Tutte le murature in mattoni saranno eseguite con materiali conformi alle prescrizioni; i laterizi verranno bagnati, per immersione, prima del loro impiego e posati su uno strato di malta di 5-7 mm..

Le murature potranno essere portanti e non, eseguite con mattoni pieni e semipieni posti ad una testa od in foglio secondo le specifiche prescrizioni.

Nel caso di murature faccia a vista, verranno impiegati laterizi di ottima qualità con resistenza a compressione non inferiore a 24 N/mm². (250 Kg./cm²), disposti con perfetta regolarità e con giunti (ad U, concavi, retti, etc.) di larghezza non superiore a 5 mm. e conseguente pulizia delle facce esterne dopo un'adeguata stagionatura.

MATERIALI NATURALI E DI CAVA

La messa in opera delle murature, a preparazione delle malte necessarie al loro ancoraggio e tutte le operazioni relative all'impiego di materiali naturali andranno eseguite in accordo con quanto richiesto per i materiali naturali ed indicato di seguito.

ACQUA

Dovrà essere dolce, limpida, scevra di materie terrose od organiche e non aggressiva con un pH compreso tra 6 e 8 ed una torbidezza non superiore al 2%; quella usata negli impasti cementizi non dovrà presentare tracce di sali in percentuali dannose, in particolare solfati e cloruri in concentrazioni superiori allo 0,5%. Non è consentito l'impiego di acqua di mare salvo esplicita autorizzazione ed è, comunque, tassativamente vietato l'uso di tale acqua per calcestruzzi armati e per le strutture con materiali metallici soggetti a corrosione.

SABBIA

La sabbia da usare nelle malte e nei calcestruzzi non dovrà contenere sostanze organiche, dovrà essere di qualità silicea, quarzosa, granitica o calcarea, avere granulometria omogenea e proveniente da frantumazione di rocce con alta resistenza a compressione; la perdita di peso, alla prova di decantazione, non dovrà essere superiore al 2%. La sabbia utilizzata per le murature dovrà avere grani di dimensioni tali da passare attraverso il setaccio 2, UNI 2332-1. La sabbia utilizzata per le murature faccia a vista dovrà avere grani di dimensioni tali da passare attraverso il setaccio 0,5, UNI 2332-1.

GHIAIA - PIETRISCO

I materiali dovranno essere costituiti da elementi omogenei, resistenti non gessosi escludendo quelli con scarsa resistenza meccanica, friabili ed incrostanti.

I pietrischi e le graniglie proverranno dalla frantumazione di rocce silicee o calcaree, saranno a spigolo vivo e liberi da materie organiche o terrose. La granulometria e le caratteristiche degli aggregati per conglomerati cementizi saranno strettamente rispondenti alla normativa specifica.

PIETRE NATURALI E MARMI

Dovranno essere omogenee, a grana compatta esenti da screpolature, piani di sfaldatura, nodi, scaglie etc.

LATERIZI

I laterizi di qualsiasi tipo, forma e dimensione (pieni, forati e per coperture) dovranno essere scevri da impurità, avere forma regolare, facce rigate e spigoli sani; presentare alla frattura (non vetrosa) grana fine, compatta ed uniforme; essere sonori alla percussione, assorbire acqua per immersione ed asciugarsi all'aria con sufficiente rapidità; non sfaldarsi sotto l'influenza degli agenti atmosferici e di soluzioni saline; non screpolarsi al fuoco ed al gelo, avere resistenza adeguata, colore omogeneo e giusto grado di cottura; non contenere sabbia con sali di soda e di potassio.

Tutti i tipi di laterizi destinati alla realizzazione di opere murarie, solai e coperture saranno indicati come blocchi forati, mattoni pieni, mattoni semipieni, mattoni forati, blocchi forati per solai, tavelloni, tegole, etc., avranno dimensioni e caratteristiche fisiche e meccaniche conformi alle norme vigenti.

LASTRE PER TRAMEZZI IN GESSO

Dovranno avere i lati esterni perfettamente paralleli, spessori compresi tra 8 e 18 cm., essere lisci, con bordi maschiati, tolleranze dimensionali di $\pm 0,4$ mm. ed isolamento acustico, per spessori di 8 cm., non inferiore a 30 db (con frequenze fra 100/5000 Hz) e conducibilità termica di W/mK (0,25 Kcal/mh°C).

TAMPONATURE E TRAMEZZATURE INDUSTRIALIZZATE

PARETI DIVISORIA IN CARTONGESSO

I divisori interni saranno sostenuti da un'orditura metallica autoportante e rivestita con lastre in cartongesso con potere fonoisolante $R_w = 54,0$ dB.

L'orditura metallica verrà realizzata con profili in acciaio zincato con classificazione di 1° scelta, a norma UNI EN 10327, con resistenza in nebbia salina 72 h, spessore 0,6 mm, delle dimensioni di:

- guide U 40/100/40 mm
- montanti C 50/100/50 mm posti ad interasse non superiore a 600 mm

Isolata dalle strutture perimetrali con nastro monoadesivo con funzione di taglio acustico, dello spessore di 4 mm.

I profili saranno conformi alla norma armonizzata EN 14195 riguardante "Profili per Sistemi in Lastre in Gesso Rivestito" con attestato di conformità CE, prodotti secondo il sistema di qualità UNI-EN-ISO-9001-2000, con produzione certificata da ICMQ.

Il rivestimento su entrambi i lati dell'orditura sarà realizzato con doppia lastra di cartongesso, con marchio CE a norma EN520 - DIN 18180, collaudate dal punto di vista biologico-abitativo come da certificato rilasciato dall'Istituto di Bioarchitettura di Rosenheim, con certificazione di qualità ISO 9001, dello spessore di 12,5 mm, in classe di reazione al fuoco A2s1d0 (non infiammabile), ed omologate in classe 1 (uno), o in classe di reazione al fuoco A1 (non combustibile) se posta lungo una via d'esodo, avvitate all'orditura metallica con viti autoperforanti fosfatate. La sigillatura dei giunti tra le lastre verrà realizzata mediante posa di collante poliuretanico, steso in un filo continuo lungo i bordi della lastra, previa pulizia degli stessi, o con nastro di armatura microforato e stucco a base gesso. La fornitura in opera sarà comprensiva della stuccatura dei giunti, degli angoli e delle teste delle viti in modo da ottenere una superficie pronta per la successiva tinteggiatura a tempera con colori a scelta della D.L. Le modalità per la messa in opera saranno conformi alle norme UNI 9154 parte I e alle prescrizioni del produttore.

Nelle pareti che dovranno garantire prestazioni di resistenza al fuoco fino a REI 60, le lastre di rivestimento saranno sostituite con lastre di analoga resistenza meccanica ma del tipo antincendio, tali da garantire l'isolamento richiesto, conformemente alle certificazioni fornite dal produttore.

Nelle pareti di ambienti esposti a particolari condizioni di umidità o in cui si utilizzi acqua la lastra superficiale verrà sostituita con lastra idrorepellente, con barriere al vapore.

CONTROSOFFITTI

Tutti i controsoffitti dovranno essere realizzati con sistema di sottostruttura e pendinatura certificato e antisismico.

Controsoffitto fonoisolante e fonoassorbente

Controsoffitto fonoisolante e fonoassorbente realizzato con pannelli di in lana di legno mineralizzata ad alta temperatura con magnesite, tinteggiati con colore indicato negli elaborati grafici e comunque concordato con la D.L., spessore pannello 25 mm, dimensione 600x600 mm, omologati in classe B-s1,d0 di reazione al fuoco, con struttura a vista costituita da profili metallici zincati a T e pendinature al soffitto.

Controsoffitto in cartongesso EI 60

Controsoffitto in cartongesso EI60 realizzato con pannelli agganciati su struttura portante in acciaio zincato dotata di supporti, comprensivo di stuccatura dei giunti e lo strato isolante in materiale incombustibile interno. Certificazione EI60 da entrambe le direzioni.

Controsoffitto in alluminio

Le controsoffittature interne ribassate nei bagni e nei corridoi saranno realizzate con pannelli smontabili in alluminio pre verniciati bianchi su struttura metallica, applicati mediante sistema a clips in acciaio zincato compreso accessori e tessuto isolante, con profilo perimetrale a L.

ESECUZIONE INTONACI

Gli intonaci in genere dovranno essere eseguiti in stagione opportuna, dopo aver rimosso dai giunti delle murature la malta poco aderente, ed avere ripulito e abbondantemente bagnato la superficie della parete stessa.

Gli intonaci, di qualunque specie siano (lisci, a superficie rustica, a bugne, per cornici e quanto altro), non dovranno mai presentare peli, screpolature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, od altri difetti. Quelli comunque difettosi o che non presentassero la necessaria aderenza alle murature, dovranno essere demoliti e rifatti dall'impresa a sue spese. La calce da usarsi negli intonaci dovrà essere estinta da almeno tre mesi per evitare scoppiettii, sfioriture e screpolature, verificandosi

le quali sarà a carico dell'impresa il fare tutte le riparazioni occorrenti. Ad opera finita l'intonaco dovrà avere uno spessore non inferiore ai 15 mm o comunque almeno pari allo spessore della porzione di intonaco che si intende ripristinare.

Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo oppure con opportuno arrotondamento a seconda degli ordini che in proposito darà la Direzione dei Lavori.

Particolarmente per ciascun tipo d'intonaco si prescrive quanto appresso:

- a) Intonaco grezzo o arriciatura - Predisposte le fasce verticali, sotto regolo di guida, in numero sufficiente, verrà applicato alle murature un primo strato di malta, detto rinzafo, gettato con forza in modo che possa penetrare nei giunti e riempirli. Dopo che questo strato sarà alquanto asciutto, si applicherà su di esso un secondo strato della medesima malta che si estenderà con la cazzuola o col frattone stuccando ogni fessura e togliendo ogni asprezza, sicché le pareti riescano per quanto possibile regolari;
- b) Intonaco comune o civile - Appena l'intonaco grezzo avrà preso consistenza, si distenderà su di esso un terzo strato di malta fina (40 mm), che si conguaglierà con le fasce di guida per modo che l'intera superficie risulti piana ed uniforme, senza ondeggiamenti e disposta a perfetto piano verticale o secondo le superfici degli intradossi.
- d) Intonaco a stucco - Sull'intonaco grezzo sarà sovrapposto uno strato alto almeno 4 mm di malta per stucchi, che verrà spianata con piccolo regolo e governata con la cazzuola così da avere pareti perfettamente piane nelle quali non sarà tollerata la minima imperfezione.

Ove lo stucco debba colorarsi, nella malta verranno stemperati i colori prescelti dalla Direzione dei Lavori. Nel caso di utilizzo di intonaco deumidificante, salvo indicazioni diverse, si utilizzerà un prodotto macroporoso traspirante, realizzato con malta a base di calce idraulica, silico reattiva, priva di cemento e resistente ai solfati, a basso modulo elastico 3.000 - 5.000 Mpa, per superfici in pietra o mattoni, da porre in opera previa eventuale idropulizia della facciata ed eventuali trattamenti preventivi, da valutare caso per caso.

OPERE DA PITTORE

Ogni pitturazione e tinteggiatura dovrà essere preceduta da un'accurata preparazione delle superficie. In particolare per il cemento armato sarà necessario accertare l'assenza di additivi; è indispensabile accertare l'assenza di additivi idrofughi o fluidificanti che renderebbero difficile l'ancoraggio delle pitture e vernici.

Sarà comunque scopo della preparazione ottenere il massimo risultato sia per quanto concerne l'adesione al supporto che per l'uniformità di aspetto delle superficie.

Ciascuna mano dovrà coprire totalmente quella precedente. Le successive mani delle pitture, vernici e smalti, dovranno essere applicate, qualora non altrimenti disposto, con intervallo non inferiore a 24 ore una dall'altra e sempreché la mano sottostante risulti perfettamente essiccata. Qualora per ragioni di carattere eccezionale, l'intervallo si dovesse protrarre oltre i termini previsti, si dovrà procedere, prima di applicare la successiva mano, alla ripulitura generale per eliminare la polvere ed i residui estranei. Le successive mani dovranno essere di tonalità diversa in modo che sia possibile, in qualsiasi momento, controllare il numero delle mani applicate.

Dovrà essere posta la massima attenzione affinché le superficie verniciate non presentino mai degradamenti dipendenti da distacchi di lembi del prodotto verniciante in conseguenza di aderenza delle varie superficie tra loro come ad esempio tra i battenti mobili ed i telai fissi di porte, finestre, etc.

Le operazioni di verniciatura non devono essere effettuate con temperatura inferiore a +5 °C e con umidità dell'ambiente superiore all'85%; così anche su supporti umidi o bagnati per pioggia, nebbia o condensa, a meno che la pittura non sia del tipo solubile in acqua.

Le opere eseguite dovranno, ove possibile, essere protette da correnti d'aria, dall'acqua, dal sole e dalla polvere finché non risultino bene essiccate, preparazione delle superficie e verniciatura dovranno essere programmate in modo che le scorie che si formano durante la preparazione non vadano a cadere sopra superficie verniciate di fresco e comunque con la pittura ancora umida. Qualora fosse necessaria, la pulizia mediante solventi dovrà essere usata prima dell'applicazione della pittura ed insieme ad altri sistemi dovrà fornire una superficie perfettamente netta per ricevere il trattamento di verniciatura. In particolare il sudiciume, gli spruzzi di cemento, i composti di imbibitura, i sali o altre sostanze estranee saranno rimossi mediante raschiatura o pulizia con soluzioni di detergenti alcalini, premesso che dopo tali detergenti segua un lavaggio con acqua dolce. L'olio e il grasso dovranno essere allontanati con il metodo della imbibitura o lavaggio mediante strofinamento della superficie con stracci o spazzole bagnate con solvente.

Le superficie ripulite dovranno essere trattate con una prima mano di pittura prima che sopravvenga una qualsiasi dannosa corrosione o ricontaminazione. Si rimanda comunque per ulteriori informazioni alla voce 'carpenteria metallica'. La tinteggiatura delle opere murarie deve iniziare solo dopo un congruo periodo di stagionatura delle stesse e previa approvazione della direzione dei lavori. Le superficie da verniciare dovranno essere accuratamente e convenientemente preparate, particolare cura dovrà essere usata per la loro neutralizzazione ogniqualvolta si accertasse che il grado di alcalinità sia superiore a 8. Sul supporto dovrà essere applicato, in una o più riprese fino all'ottenimento del miglior risultato, un prodotto con carattere di isolante. Fissativo isolante - Applicazione a pennello su pareti e soffitti sia interni, in ambienti sgomberati di ogni forma

di arredo, che esterni o disaggregati e friabili di una mano, opportunamente diluita, di fissativo isolante ad alta penetrazione a base di copolimeri in soluzione solvente fino ad ottenere un supporto idoneo al successivo trattamento.

Sono compresi e compensati gli oneri il diluente, per il rispetto della marcatura CE per i prodotti da costruzione prevista dalla Direttiva 89/106/CEE recepita dal DPR 21.04.93, n. 246; Pittura con smalto – smalto sintetico in tinta unica chiara da applicarsi sulle pareti e sui soffitti nuovi rasati a gesso, previa preparazione delle superfici, mano di imprimitura e mano di sottofondo e mano finale di smalto data a pennello o a rullo;

Idropittura – tinteggiatura traspirante realizzarsi a perfetta copertura su intonaci nuovi. Velature - Le velature saranno in genere eseguite “a secco” cioè su supporti minerali assorbenti o su intonaci a calce già completamente induriti e carbonatati. Il prodotto sarà costituito da grassello di calce finissimo, vagliato, stagionato e micronizzato per l'eliminazione di eventuali grumi e da pigmenti minerali naturali (terre e/o ossidi), diluiti nel giusto rapporto con acqua pura. Da valutare la possibilità di rinforzare la miscela con resine di provata compatibilità con la calce in misura inferiore al 5%.

L'applicatore dovrà procedere per piccole porzioni, limitando le interruzioni onde evitare l'evidenza delle attaccature, stendendo preventivamente con pennello per calce 1 o più mani di prodotto, ripassando nell'immediatezza con spugna o straccio o pennello secondo l'effetto desiderato.

La superficie dei supporti deve presentarsi asciutta, priva di polveri, macchie di sali e umidità. Su superfici nuove, applicare direttamente la velatura a calce nelle modalità descritte. Su superfici esistenti, se in ottime condizioni, procedere con una semplice pulizia con spazzola vegetale a setole dure o comunque evitando metodi troppo invasivi come la sabbiatura a secco, che può comportare l'asportazione dello strato superficiale dell'intonaco. Con supporti incoerenti o sfarinanti sarà opportuno effettuare una energica spazzolatura ed un successivo trattamento consolidante.

In presenza di intonaci nuovi o recenti in malta bastarda, premiscelati moderni, gesso e cartongesso, calcestruzzi, vecchi intonaci in calce con superfici incoerenti o completamente carbonatate, o comunque di incerta natura e quindi di non sicura compatibilità con la calce, applicare un idoneo fondo isolante.

Valutare inoltre l'opportunità di proteggere la facciata per i primi giorni dall'applicazione con idonee visiere parapiooggia. A superficie asciutta, infine, è consigliabile l'applicazione di protettivi idrofobizzanti traspiranti ai silossani.

Non lavorare su superfici esposte o riscaldate dal sole e non applicare in presenza di pioggia o a temperature dell'aria e del supporto inferiori a 5°C.

Applicazione di pitture riempitive – in caso di intervento su intonaci esistenti, con superficie irregolare a causa di interventi locali di ripristino, scrostature puntuali di strati pittorici, ecc., è da valutarsi l'impiego di pittura riempitiva realizzata con prodotto a base di silicato puro di potassio, fibrato e caricato di inerti a granulometria controllata (grana 0,5) e fibre di vetro, compreso eventuale diluizione con idoneo prodotto diluente a base di silicato liquido di potassio, con l'aggiunta o meno di pigmento.

FINITURE CONNESSE E SMALTIMENTO ACQUE

Installazione delle nuove scossaline sulle pareti di coronamento sommitale, installazione dei nuovi discendenti con terminali in ghisa anti-urto e acciaccamento, rimontaggio dei corpi illuminanti precedentemente smontati. Si prevede anche la tinteggiatura delle porzioni di tamponamento realizzate con controparete in lastre di gesso e il ripristino della tinteggiatura dei quadrotti intonacati in corrispondenza dei balconcini.

Gli apparecchi di illuminazione da utilizzare dovranno avere standard e caratteristiche nel rispetto dei Criteri Ambientali Minimi (CAM), dovranno inoltre possedere caratteristiche e requisiti per poter accedere all'incentivo del Conto Termico. Marche. Marche e modelli degli apparecchi previsti a progetto sono indicativi, pertanto l'Appaltatore potrà valutare altri Costruttori nel rispetto però delle tipologie e caratteristiche degli apparecchi previsti a progetto.

Si ripristineranno i copriferrì con malta tixotropica passivante R4, rasatura e regolarizzazione della superficie con contestuale trattamento dei ferri. Il massetto dei balconi verrà realizzato con rete elettrosaldata $\phi 6$ 10x10 e soletta in calcestruzzo alleggerito, trattamento con malta cementizia bicomponente d'impermeabilizzazione sopra la quale verrà posizionata una nuova pavimentazione in gres porcellanato per esterni.

TUBAZIONI IN GENERE

Le tubazioni in genere dovranno avere le caratteristiche del tipo e delle dimensioni prescritte, evitare se possibile gomiti, risvolti bruschi, giunti e cambiamenti di sezione non giustificati, essere collocate in modo da non ingombrare ed essere facilmente ispezionabili, specie in corrispondenza di sifoni e giunti ecc.

Le tubazioni per gli scarichi dovranno permettere il rapido e completo smaltimento delle materie senza, dar luogo ad ostruzioni, depositi od altri inconvenienti.

Qualora si fosse in presenza di tubazioni soggette a pressione, queste dovranno sopportare una pressione di prova uguale ad 1.5-2 volte la pressione di esercizio secondo le indicazioni della D.L. Circa la tenuta esse dovranno essere provate prima della loro copertura e messa in funzione con l'impresa tenuta ad eseguire tutte le eventuali riparazioni.

TUBAZIONI IN PVC RIGIDO

Le tubazioni ed i raccordi in PVC rigido per le rispettive classi di appartenenza e di applicazione, dovranno essere conformi per tipo, dimensioni e caratteristiche, e dovranno soddisfare ai metodi di prova generale indicata dalla normativa UNI esistente UNI 7447 – 75) oltresia in difetto alle vigenti norme ISO o DIN.

IMPIANTO ELETTRICO

La progettazione, la costruzione e le verifiche delle apparecchiature devono essere conformi alle prescrizioni delle ultime edizioni delle Norme CEI e delle normative specifiche e standard di prodotto vigenti (norme IEC, norme CENELEC, tabelle CEI-UNEL, ecc.). Quando possibile, le apparecchiature devono portare impresso il marchio di qualità IMQ, attestante la costruzione delle medesime secondo la regola dell'arte.

Le presenti prescrizioni stabiliscono i requisiti minimi che devono essere soddisfatti dalle apparecchiature descritte.

I cavi devono essere di primaria marca e dotati, dove applicabile, di Marchio Italiano di Qualità IMQ. I conduttori, se non diversamente specificato, devono essere in rame.

La scelta delle sezioni dei conduttori deve basarsi sulle seguenti considerazioni:

Il valore massimo di corrente transitante nei conduttori deve essere pari al 70% della loro portata stabilita secondo le tabelle CEI-UNEL per le condizioni di posa stabilite.

La massima caduta di tensione a valle del quadro generale fino all'utilizzatore più lontano deve essere minore del 4%, salvo i valori prescritti per impianti particolari.

La massima caduta di tensione ammessa ai morsetti di utenze motore, è pari al 5% nel funzionamento continuo a pieno carico e del 15% in fase di avviamento.

Deve essere verificata la protezione delle condutture contro i sovraccarichi ed i cortocircuiti.

Il colore dell'isolamento dei conduttori con materiale termoplastico deve essere definito a seconda del servizio e del tipo di impianto.

I colori dei cavi di energia devono essere i seguenti:

- Fase R: nero
- Fase S: grigio
- Fase T: marrone
- Neutro: azzurro
- Terra: giallo verde

Non è ammesso l'uso dei colori azzurro e giallo verde per nessun altro servizio, nemmeno per gli impianti ausiliari.

COMPORTAMENTO AL FUOCO:

Riferimenti normativi:

CEI UNEL 35016 – Classi di Reazione al fuoco dei cavi elettrici in relazione al Regolamento UE prodotti da costruzione (305/2011).

CEI EN 50267-2-3 (CEI 20-37/2-3) Prove sui gas emessi durante la combustione dei materiali prelevati dai cavi - Parte 2-3: Procedura di prova – Determinazione del grado di acidità (corrosività) dei gas dei cavi mediante il calcolo della media ponderata del pH e della conduttività.

CEI EN 50399 (CEI 20-108) - Metodi di prova comuni per cavi in condizioni di incendio – Misura dell'emissione di calore e produzione di fumi sui cavi durante la prova di sviluppo di fiamma – Apparecchiatura di prova, procedure e risultati.

CEI EN 50575 (CEI 20-115) - Cavi per energia, controllo e comunicazioni – Cavi per applicazioni generali nei lavori di costruzione soggetti a prescrizioni di resistenza all'incendio.

CEI EN 60332-1-2 (CEI 20-35/1-2) - Prove su cavi elettrici e ottici in condizioni d'incendio - Prova per la propagazione verticale della fiamma su un singolo conduttore o cavo isolato.

CEI EN 60332-3 (CEI 20-22) - Metodi di prova comuni per cavi in condizioni di incendio - Prova di propagazione della fiamma verticale di fili o cavi montati verticalmente a fascio.

CEI EN 60754-2 (CEI 20-37/2) - Prova sui gas emessi durante la combustione di materiali prelevati dai cavi - Parte 2: Determinazione dell'acidità (mediante la misura del pH) e della conduttività.

CEI EN 61034-2 (CEI 20-37/3-1) - Misura della densità del fumo emesso dai cavi che bruciano in condizioni definite - Parte 2: Procedura di prova e prescrizioni.

CEI EN 13501-6 (UNI EN 13501-6) – Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione. Parte 6: Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco sui cavi elettrici.

Circa il comportamento al fuoco, i cavi elettrici possono essere distinti in quattro grandi famiglie secondo quanto riportato:

Cavi non propaganti la fiamma, rispondenti alla Norma CEI 20 -35 (EN 60332-1), la quale verifica la non propagazione della fiamma di un cavo singolo in posizione verticale.

Cavi non propaganti l'incendio, rispondenti alla Norma CEI 20-22 (EN 60332-3), la quale verifica la non propagazione dell'incendio di più cavi raggruppati a fascio ed in posizione verticale in accordo alla quantità minima di materiale non metallico combustibile prescritta dalla parte 2 (10 Kg/m oppure 5 Kg/m) o dalla parte 3 (1,5 l/m).

Cavi non propaganti l'incendio a bassa emissione di fumi opachi gas tossici e corrosivi LSOH rispondenti alla Norma CEI 20-22 (EN 60332-3) per la non propagazione dell'incendio e alle Norme CEI 20-37 (EN 50267 ed EN 61034- 2) per quanto riguarda l'opacità dei fumi e le emissioni di gas tossici e corrosivi.

Cavi LSOH resistenti al fuoco rispondenti alle Norme (serie) CEI 20-36 (EN 50200-50362), la quale verifica la capacità di un cavo di assicurare il funzionamento per un determinato periodo di tempo durante l'incendio. I cavi resistenti al fuoco sono anche non propaganti l'incendio e a bassa emissione di fumi opachi gas tossici e corrosivi.

APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE

Gli apparecchi di illuminazione da utilizzare dovranno avere standard e caratteristiche nel rispetto dei Criteri Ambientali Minimi (CAM), dovranno inoltre possedere caratteristiche e requisiti per poter accedere all'incentivo del Conto Termico. Marche. Marche e modelli degli apparecchi previsti a progetto sono indicativi, pertanto l'Appaltatore potrà valutare altri Costruttori nel rispetto però delle tipologie e caratteristiche degli apparecchi previsti a progetto.

BUONA REGOLA DELL'ARTE DELLE OPERE IMPIANTISTICHE

Gli impianti devono essere realizzati, oltre che secondo le prescrizioni della D.L., anche secondo le buone regole dell'arte, intendendosi con tale denominazione tutte le norme più o meno codificate di corretta esecuzione dei lavori.

Tutto quanto sopra è ovviamente compreso nel prezzo di appalto dei lavori.

<u>NORME DI ESECUZIONE DI OGNI LAVORAZIONE</u>

Nei prezzi contrattuali sono compresi tutti gli oneri ed obblighi richiamati nel presente capitolato e negli altri atti contrattuali che l'Appaltatore dovrà sostenere per l'esecuzione di tutta l'opera e delle sue parti nei tempi e modi prescritti.

L'esecuzione dell'opera indicata dovrà, comunque, avvenire nella completa applicazione della disciplina vigente relativa alla materia, includendo tutte le fasi contrattuali, di progettazione, di messa in opera, di prevenzione infortuni e tutela dei lavoratori, della sicurezza, ecc. includendo qualunque altro aspetto normativo necessario al completamento dei lavori nel rispetto delle specifiche generali e particolari già citate.

I prezzi contrattualmente definiti sono accettati dall'Appaltatore nella più completa ed approfondita conoscenza delle quantità e del tipo di lavoro da svolgere rinunciando a qualunque altra pretesa di carattere economico che dovesse derivare da errata valutazione o mancata conoscenza dei fatti di natura geologica, tecnica, realizzativa o normativa legati all'esecuzione dei lavori.

Le eventuali varianti che comportino modifiche sostanziali al progetto (ampliamenti o riduzioni di cubatura, aggiunta o cancellazione di parti dell'opera, ecc.), dovranno essere ufficialmente autorizzate dalla Direzione dei Lavori e contabilizzate a parte secondo le condizioni contrattuali previste per tali lavori; non sono compresi, in questa categoria, i lavori di rifacimento richiesti per cattiva esecuzione o funzionamento difettoso che dovranno essere eseguiti a totale carico e spese dell'Appaltatore.

Il prezzo previsto per tutte le forniture di materiali e di impianti è comprensivo, inoltre, dell'onere per l'eventuale posa in periodi diversi di tempo, qualunque possa essere l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali forniti dall'Appaltatore.

Queste norme si applicano per tutti i lavori indicati dal presente capitolato (eseguiti in economia, a misura, a corpo, ecc.) e che saranno, comunque, verificati in contraddittorio con l'Appaltatore; si richiama espressamente, in tal senso, l'applicazione dell'Elenco prezzi indicato nei documenti che disciplinano l'Appalto.

Il prezzo a corpo indicato nel presente capitolato comprende e compensa tutte le lavorazioni, i materiali, gli impianti, i mezzi e la mano d'opera necessari alla completa esecuzione delle opere richieste dalle prescrizioni progettuali e contrattuali, dalle indicazioni della Direzione dei Lavori e da quanto altro, eventualmente specificato, nella piena osservanza della normativa vigente e delle specifiche del presente capitolato.

Per le prestazioni a corpo, il prezzo convenuto non può essere modificato sulla base della verifica della quantità o della qualità della prestazione.

Qualora, nell'ambito dei lavori oggetto del presente capitolato, si rendesse necessaria la realizzazione di opere da valutare a misura, si stabilisce che tutti i prezzi dei lavori valutati a misura sono comprensivi delle spese per il carico, la fornitura, il trasporto, la movimentazione in cantiere e la posa in opera dei materiali includendo, inoltre, le spese per i macchinari di qualsiasi tipo (e relativi operatori), le opere provvisorie, le assicurazioni ed imposte, l'allestimento dei cantieri, le spese generali, l'utile dell'Appaltatore e quanto altro necessario per la completa esecuzione dell'opera in oggetto.. Il prezzo stabilito per i vari materiali e categorie di lavoro è comprensivo, inoltre, dell'onere per l'eventuale posa in opera in periodi di tempo diversi, qualunque possa essere l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali forniti dall'Appaltatore. Le norme di misurazione per la contabilizzazione dei lavori hanno specifica rilevanza nei casi di perizia suppletiva e di variante ammessa dalla legislazione vigente.

SPECIFICHE DI PRESTAZIONE E MODALITA' DI PROVE

Tutti i lavori dovranno essere eseguiti secondo quanto contenuto e prescritto dai documenti contrattuali.

Il Committente procederà, a mezzo della Direzione dei Lavori, al controllo dello svolgimento dei lavori, verificandone le condizioni di esecuzione e lo stato di avanzamento.

La Direzione dei Lavori potrà procedere in qualunque momento all'accertamento e misurazione delle opere compiute; ove l'Appaltatore non si prestasse ad eseguire in contraddittorio tali operazioni, gli sarà assegnato un termine perentorio, scaduto il quale gli verranno addebitati i maggiori oneri per conseguenza sostenuti. In tal caso, inoltre, l'Appaltatore non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi nella contabilizzazione o nell'emissione dei certificati di pagamento.

Il Direttore dei Lavori segnalerà tempestivamente all'Appaltatore le eventuali opere che ritenesse non eseguite in conformità alle prescrizioni contrattuali o a regola d'arte; l'Appaltatore provvederà a perfezionarle a sue spese.

Qualora l'Appaltatore non intendesse ottemperare alle disposizioni ricevute, il Committente avrà la facoltà di provvedervi direttamente od a mezzo di terzi.

In ogni caso prima di dar corso ai perfezionamenti o rifacimenti richiesti, dovranno essere predisposte, in contraddittorio fra le parti, le necessarie misurazioni o prove; le spese incontrate per l'esecuzione delle opere contestate, nonché quelle inerenti alle misurazioni e alla precostituzione delle prove, saranno a carico della parte che, a torto, le ha provocate.

Insorgendo controversie su disposizioni impartite dal Direttore dei Lavori o sulla interpretazione delle clausole contrattuali, l'Appaltatore potrà formulare riserva entro 15 (quindici) giorni da quando i fatti che la motivano si siano verificati o siano venuti a sua conoscenza.

La formulazione delle riserve dovrà effettuarsi mediante lettera raccomandata.

Le riserve dovranno essere specificate in ogni loro elemento tecnico ed economico.

Entro 15 (quindici) giorni dalla formulazione delle riserve il Direttore dei Lavori farà le sue controdeduzioni.

Le riserve dell'Appaltatore e le controdeduzioni del Direttore dei Lavori non avranno effetto interruttivo o sospensivo per tutti gli altri aspetti contrattuali.

ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

In genere l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale purché, a giudizio della Direzione dei Lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione.

È cura dell'Appaltatore verificare, preventivamente all'avvio dei lavori di demolizione, le condizioni di conservazione e di stabilità dell'opera nel suo complesso, delle singole parti della stessa, e degli eventuali edifici adiacenti all'oggetto delle lavorazioni di demolizione.

È altresì indispensabile che il documento di accettazione dell'appalto e di consegna dell'immobile da parte della Stazione appaltante sia accompagnato da un programma dei lavori redatto dall'Appaltatore consultata la Direzione dei Lavori e completo dell'indicazione della tecnica di demolizione selezionata per ogni parte d'opera, dei mezzi tecnici impiegati, del personale addetto, delle protezioni collettive ed individuali predisposte, della successione delle fasi di lavorazione previste.

In seguito all'accettazione scritta da parte della Direzione dei Lavori di tale documento di sintesi della programmazione dei lavori sarà autorizzato l'inizio lavori, previa conferma che l'Appaltatore provvederà all'immediata sospensione dei lavori in caso di pericolo per le persone, le cose della Stazione appaltante e di terzi.

Ogni lavorazione sarà affidata a cura ed onere dell'Appaltatore a personale informato ed addestrato allo scopo e sensibilizzato ai pericoli ed ai rischi conseguenti alla lavorazione.

L'Appaltatore dichiara di utilizzare esclusivamente macchine ed attrezzature conformi alle disposizioni legislative vigenti, e si incarica di far rispettare questa disposizione capitolare anche ad operatori che per suo conto o in suo nome interferiscono con le operazioni o le lavorazioni di demolizione (trasporti, apparati movimentatori a nolo, ecc.).

Sarà cura dell'Appaltatore provvedere alla redazione di un piano di emergenza per le eventualità di pericolo immediato con l'obiettivo di proteggere gli operatori di cantiere, le cose della Committenza e di terzi, l'ambiente e i terzi non coinvolti nei lavori.

In materia si fa riferimento agli articoli 150, 151, 152, 153, 154, 155 e 184 del d.lgs. 81/08 e successivo D.Lgs. correttivo ed integrativo pubblicato il 3 agosto 2009, n. 106..

L'Amministrazione si riserva in ogni modo il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

NORME GENERALI PER IL COLLOCAMENTO IN OPERA

La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito,

nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc.), nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti (tagli di strutture, fissaggio, adattamenti, stuccature e riduzioni in pristino).

L'Impresa ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che gli venga ordinato dalla Direzione dei Lavori, anche se forniti da altre Ditte.

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

<u>PRESCRIZIONI GENERALI PER L'IMPRESA PER IL COLLOCAMENTO DI STRUTTURE</u>
--

- UTILIZZARE PRODOTTI IDENTIFICATI E QUALIFICATI COME PREVISTO DAL CAPITOLO 11 DEL D.M. 17.01.2018
- UTILIZZARE PRODOTTI DOTATI DI MARCATURA CE OVE OBBLIGATORIA PER LEGGE
- CONTROLLARE LA DOCUMENTAZIONE DI ACCOMPAGNAMENTO DEI PRODOTTI DA IMPIEGARE PRESSO IL CANTIERE VERIFICANDONE LA PRESENZA E LA COMPLETEZZA
- CONSEGNARE AL D.L. TUTTA LA DOCUMENTAZIONE DI CUI SOPRA E DARGLI ASSISTENZA SUI CONTROLLI IN CANTIERE
- IMPIEGARE I PRODOTTI DOPO L' ACCETTAZIONE DEL DIRETTORE DEI LAVORI CHE DOVRA' PREVENTIVAMENTE ACQUISIRE E VERIFICARE L'IDONEITA' DELLA DOCUMENTAZIONE DI ACCOMPAGNAMENTO